Skrzydlata POLSKA

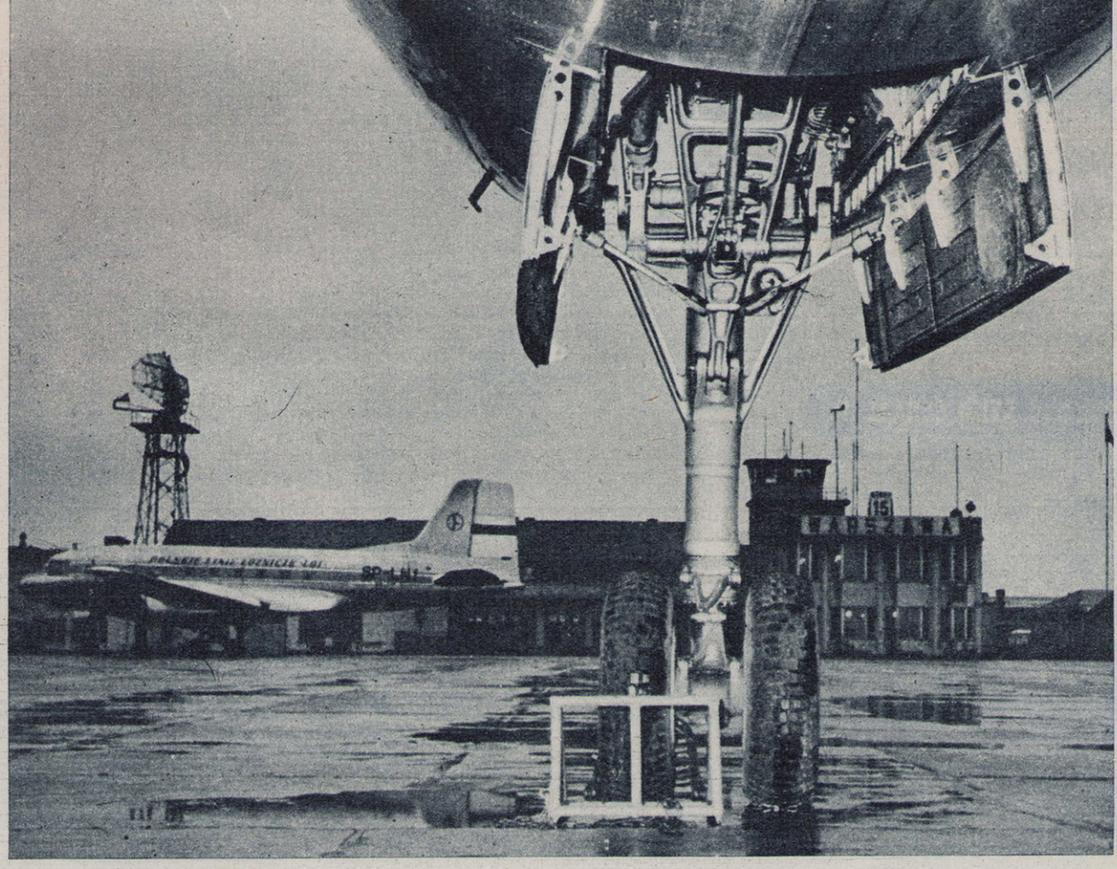
NR 6 (448) • 7. II. 60 • Rok wyd. XVI • CENA 2 zł

ILY NIE BIORĄ JEŃCÓW (str. 12) • SZALEŃCZY LOT ORLIŃSKIEGO (str. 13)

JESZCZE RAZ – STALINGRAD (str. 6) • „MUCHA-STANDARD" NAD KLIMCZOKIEM (str. 5)

X-15 SAMOLOT RAKIETA

(patrz str. 8–9)



Spotkanie na Okęciu: „Comet" i Il-14. Foto: H. Jurko

ECHA

CZASY, w których żyjemy, charakteryzują się przede wszystkim ogromnym postępem techniki; techniki, która — z jednej strony upowszechniana wpływa stale na codzienne życie człowieka, a z drugiej — człowiek rozwijający ją dzięki najnowszym zdobyczom nauki, z powodzeniem atakuje już Kosmos. I niepodobna obejść się obecnie bez techniki w żadnej dziedzinie gospodarki. Postęp techniczny jest czynnikiem najbardziej efektywnej, najtańszej drogi rozwoju produkcji i obniżania kosztów.

„Socjalistyczne stosunki produkcyjne, planowy charakter naszej gospodarki umożliwiają oparcie w szerokim zakresie naszej produkcji o zdobycze wiedzy i nauki i szybki wzrost na tej drodze wydajności pracy. Postulat unowocześnienia naszego przemysłu i innych gałęzi gospodarki narodowej w możliwie krótkim okresie jest w pełni realny" — głosi uchwała IV Plenum Komitetu Centralnego Polskiej Zjednoczonej Partii Robotniczej. „Wymaga to jednak — stwierdza uchwała — postawienia **sprawy postępu technicznego w centrum uwagi całej partii i całego społeczeństwa** i zasadniczego usprawnienia planowania i organizacji prac naukowo-badawczych oraz praktycznego wdrażania do produkcji krajowych i zagranicznych zdobyczy nauki i techniki".

Rozwój techniki staje się obecnie u nas centralnym zagadnieniem. Nasza partia uważa za celowe przeprowadzenie szerokiej, publicznej dyskusji wokół tych zagadnień. Pomoże to bowiem wydatnie rządowi i jego planującym organom w opracowaniu najbardziej prawidłowych perspektyw rozwoju sił wytwórczych kraju. Nie ulega wątpliwości, że od stopnia opanowania przez naszą gospodarkę nowoczesnej techniki zależeć będzie w pierwszym rzędzie pomyślna realizacja nowego planu 5-letniego.

Uchwała KC PZPR w sprawie rozwoju techniki dotyczy w równym stopniu naszego przemysłu lotniczego, jego przedsiębiorstw, placówek naukowo-badawczych i biur konstrukcyjnych, a także organizacji i instytucji powołanych do krzewienia wiedzy technicznej i propagandy nauki i techniki. Szczególna rola przypada tu prasie technicznej, m. in. i lotniczej, która powinna poprzez zamieszczane na swych łamach artykuły w formie przystępnej i ciekawej docierać do zainteresowanych środowisk i zachęcać do samokształcenia i korzystania z wszystkich możliwości podnoszenia poziomu wiedzy i kwalifikacji zawodowych.

W uchwale IV Plenum KC PZPR w sprawie rozwoju techniki czytamy m. in. na ten temat:

„W działalności wydawniczej i bibliotecznej zapewnić znaczne skrócenie cyklu przygotowania publikacji, poprawę technicznego wyposażenia bibliotek i ulepszanie metod popularyzacji i organizacji czytelnictwa technicznego.

Dla pełnego wykorzystania prasy technicznej niezbędna jest szeroka i systematyczna propaganda, właściwa organizacja czytelnictwa w zakładach pracy, odpowiednie środki i opieka nad bibliotekami i czytelniami.

Instytucje, powołane do krzewienia wiedzy technicznej i propagandy osiągnięć nauki i techniki, powinny w najkrótszym czasie opracować szczegółowy program znacznej rozbudowy swej działalności w tej dziedzinie. Dotyczy to NOT i stowarzyszeń naukowo-technicznych, zarządów szkolnictwa wszystkich form i szczebli, kierownictwa masowych społecznych organizacji, zwłaszcza harcerstwa, ZMS, ZMW, ośrodków kierujących prasą, propagandą radiową, filmową, telewizyjną".

Dyskusja wokół problematyki i uchwał IV Plenum winna się odbywać nie tylko w zakładach produkcyjnych, instytutach naukowo-badawczych, biurach konstrukcyjnych czy kołach stowarzyszeń inżynierów i techników, ale także na łamach prasy technicznej. Także „Skrzydlata" służyć będzie swymi łamami dla tej dyskusji, która — jeżeli chodzi o problematykę techniczną naszego lotnictwa cywilnego — wydaje się nader potrzebna.

„Komitet Centralny PZPR — stwierdza w zakończeniu uchwała IV Plenum — **jest przekonany, że szerokie rzesze robotników i inteligencji pracującej wezmą aktywny udział w dyskusji i w ten sposób wniosą swój twórczy wkład w kształtowanie kierunków rozwojowych naszej gospodarki socjalistycznej".** IKARUS

DO i OD REDAKTORA

Nie Farman Morris a Maurice Farman

Zawiadamiam uprzejmie, że w „SP" nr 51/1959 r. na str. 10 Waszego poczytnego pisma, znajduje się mylny napis pod fotografią dwupłatowca; brzmi on: samolot Farman-Morris, a powinno być — Maurice Farman (8-cylindrowy silnik Renault chłodzony powietrzem, 120 KM „V"). Jak wiadomo, istniały dwa typy samolotów Farmana. Jeden mniejszy Henri Farman, z silnikiem Gnome 80 KM, używany podczas I wojny światowej, między innymi i przez armię rosyjską (budowany w fabrykach Lebiediewa) i drugi Maurice Farman, nieco większy, używany na różnych frontach, przeważnie do bombardowania. Oba typy samolotów zaprojektowane zostały przez braci Henri i Maurice Farmana, z tym, że każdy z nich pracował oddzielnie i posiadał własną fabrykę.

Z poważaniem

MIECZYSŁAW PLUCINSKI — Gdynia

W TELEGRAFICZNYM SKRÓCIE

NRF. Plany wyszkoleniowe lotnictwa NRF przewidują, że do marca 1960 r. ukończy szkolenie 2 034 pilotów. Obecnie stan wyszkolonych wynosi 941 osób, w tym 609 pilotów maszyn odrzutowych i 332 — tłokowych.

● Od 1 lutego br. lotnicy zachodnioniemieccy przechodzić będą w USA przeszkolenie na myśliwcach naddźwiękowych F-104. „Starfighter". Samoloty tego typu stanowić będą główny trzon lotnictwa myśliwskiego NRF. Ich ilość ma dosięgnąć 660 sztuk.

★

USA. Dowództwo lotnictwa amerykańskiego projektuje zbudowanie samolotu-rakiety (projekt nosi nazwę „Dyna-Soar") rozwijającej prędkość 25 000 km, która będzie albo kierowana przez pilota, albo sterowana zdalnie przez załogę bombowca. Czas budowy rakiety obliczany jest na osiem lat.

● W kołach fachowców lotnictwa USA wyrażana jest opinia, że mimo wszelkiego postępu techniki lotniczej USA będą w dalszym ciągu budowały samoloty kierowane przez ludzi. Prędkość tych samolotów wyrażać ma się 6—7-krotną liczbą Macha.

● Nowozbudowany olbrzymi samolot transportowy Lockheed C-130 B „Hercules" wykonał przelot bez lądowania długości 7 388 km z Georgii (USA) na wyspy Hawajskie, rozwijając prędkość przeciętną 560 km/h. Rozbieg przy starcie wyniósł tylko 750 m.

● Próby przeprowadzane ze śmigłowcem-dźwigiem S-60 wykazały, że maszyna ta może transportować płyty stalowe o ciężarze 2 285 kG z prędkością 130 km/h, zaś samochody o ciężarze 1 170 kG z prędkością 111 km/h.

★

ZSRR. 42 pilotów sportowych otrzymało ostatnio tytuł Mistrza Sportu. Pierwszym pilotem śmigłowcowym, który otrzymał tytuł Mistrza Sportu, jest absolutny mistrz sportu śmigłowcowego A. Łucenko.

● Samolot Il-18 „Moskwa" odbył pierwszy lot rozkładowy na trasie Moskwa — Jakuck, lądując tylko w Krasnojarsku. Czas lotu wyniósł 8 godz 45 min.

★

JUGOSŁAWIA. W Belgradzie podpisane zostało porozumienie o nawiązaniu komunikacji lotniczej między Jugosławią i Afganistanem. Afgańskie linie lotnicze w najbliższym czasie uruchamiają w związku z tym linię Kabul—Belgrad.

★

SZWAJCARIA. Władze lotnictwa szwajcarskiego postanowiły zakupić partię szwedzkich myśliwców odrzutowych J-35 „Draken".

★

FRANCJA. Francuskie i zachodnioniemieckie zakłady lotnicze pracują obecnie nad budową wojskowego samolotu transportowego C-160 „Transall". Maszyny tego typu mają zastąpić będące dotychczas w eksploatacji w NRF i Francji samoloty transportowe Nord 2501 „Noratlas".

★

CHINY. Jak donosi agencja Sinhna, na trasie Pekin — Hankou — Huanczou — Szanghaj — Pekin odbył próbny lot turbośmigłowy samolot radzieckiej produkcji Il-18. Samoloty tego typu wejdą niedługo na linie lotnicze Chin Ludowych.

★

JAPONIA. W związku z decyzją przyjęcia na uzbrojenie lotnictwa japońskiego odrzutowców amerykańskich F-104 „Starfighter", w zakładach japońskich na mocy licencji będzie zbudowane do roku 1965 dwieście samolotów tego typu.

LOTNICY SPORTOWI PRL PROTESTUJĄ PRZECIW EKSCESOM FASZYSTOWSKIM W NRF

Na Nadzwyczajnym Walnym Zgromadzeniu Aeroklubu PRL, które odbyło się w Poznaniu dnia 24 stycznia 1960 roku zebrani na nim przedstawiciele lotnictwa sportowego uchwalili jednogłośnie rezolucję w której czytamy m. in.:

„Delegaci aeroklubów regionalnych zebrani w dniu 24 stycznia 1960 roku na Nadzwyczajnym Walnym Zgromadzeniu Aeroklubu PRL w Poznaniu, zaniepokojeni wydarzeniami w Niemieckiej Republice Federalnej dając wyraz swojemu głębokiemu oburzeniu, potępiają inicjatorów faszystowskich ekscesów, które w ciągu ostatnich tygodni przybrały na sile. W szczególności chodzi o tendencje rewizjonistyczne i nazistowskie, przejawiające się w powszechnym lansowaniu haseł antysemickich, propagowaniu ideologii faszystowskiej i haseł odwetowych.

Narody świata, które w walce z faszyzmem poniosły krwawe ofiary mają prawo do spokoju i pewności, że koszmar okupacyjnych lat należy już do bezpowrotnej przeszłości.

Tymczasem to, co dziś dzieje się w Niemczech Zachodnich budzi nowe obawy i dowodzi, że w kraju tym żyją i działają żądni odwetu zwolennicy hitleryzmu.

Domagamy się — tak jak zresztą wszystkie postępowe społeczeństwa świata — wyeliminowania z życia społeczno-państwowego NRF tych elementów, które zagrażają bezpieczeństwu Człowieku.

Żądamy od władz federalnych w Niemczech Zachodnich okiełznania pogrobowców hitleryzmu i położenia kresu rewizjonistycznym i antysemickim wystąpieniom.

Sytuacja, jaka dziś wytworzyła się w NRF jest sygnałem mobilizującym czujność wszystkich ludzi w Polsce. Czujność wobec zakusów odwetowców faszystowskich obowiązuje nas, lotników, tym bardziej, że neohitlerowska Luftwaffe hojnie wspomagana przez mocarstwa zachodnie odradza się i marzy o skierowaniu swych ataków na wschód. Obradujemy w mieście, które przeżyło terror hakaty, w którym ginęli w lochach gestapo najlepsi synowie naszej Ojczyzny.

My, uczestnicy Nadzwyczajnego Walnego Zgromadzenia Aeroklubu PRL protestujemy i potępiamy ekscesy neofaszystowskie w NRF, a jednocześnie zobowiązujemy się naszą pracą do pomnażania siły naszego ludowego lotnictwa."

Foto: B. Koszewski

NOWY STATUT AEROKLUBU PRL

Dnia 24 stycznia 1960 r. w Poznaniu odbyło się Nadzwyczajne Walne Zgromadzenie Aeroklubu PRL, poświęcone sprawie nowego statutu. Zebranie prowadzone przez wiceprezesa APRL, gen. dyw. pil. Jana Frey-Bieleckiego odbyło się w rzeczowej i poważnej atmosferze.

Po informacji prezesa APRL Stefana Antosiewicza na temat aktualnej sytuacji w lotnictwie sportowym, sekretarz generalny APRL Tadeusz Rejniak omówił projekt statutu. W dyskusji mówcy wykazali nie tylko doskonałą znajomość przedmiotu obrad, ale także głęboką troskę o dalszy rozwój Aeroklubu Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej.

Następnie głosowano nad uzupełnieniami i poprawkami do projektu statutu. W wyniku obrad jednomyślnie powzięto uchwałę o przyjęciu projektu statutu. Ze szczególnym aplauzem zebranych spotkał się zaproponowany przez delegację śląską, projekt rezolucji potępiającej neofaszystowskie ekscesy w Niemieckiej Republice Federalnej.

Dalsze materiały z obrad zamieścimy w następnym numerze. (pj)

Z prędkością 26 tys. km h leciała radziecka rakieta balistyczna

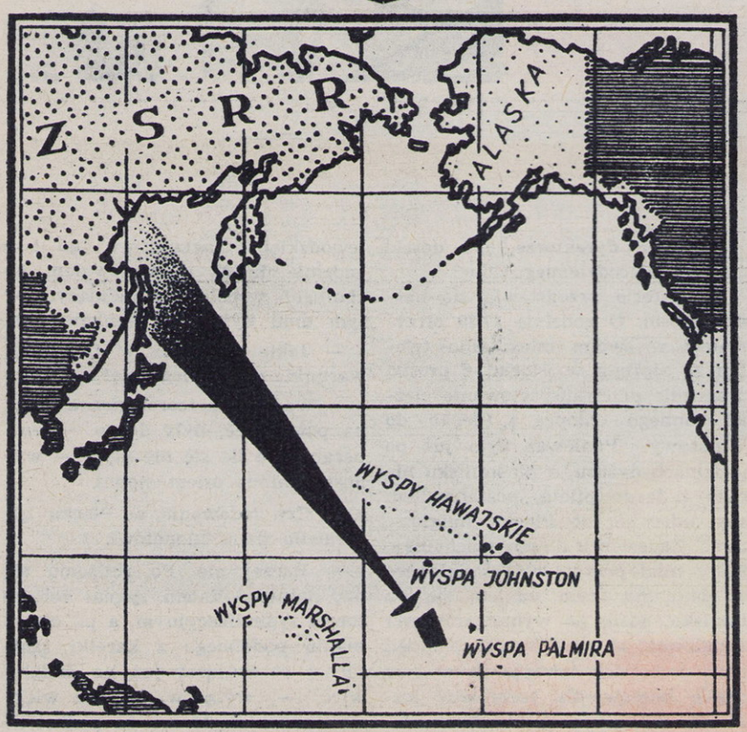
W dniu 20 stycznia br. z terenu ZSRR dokonano pierwszej, z serii prób związanych z programem zbudowania potężniejszej niż dotychczasowe wielostopniowej rakiety balistycznej, przy pomocy której będzie można wyrzucać na orbitę okołoziemską ciężkie sputniki. I ta próba zakończyła się pełnym sukcesem. Wystrzelona z terenu Związku Radzieckiego w kierunku Oceanu Spokojnego rakieta balistyczna osiągnęła zamierzony cel o godzinie 20.05 czasu moskiewskiego. Przedostatni człon tej rakiety wraz ze złączoną z nim makietą, lecąc dokładnie po przewidywanym torze przebył trasę 12 500 km, osiągnął prędkość 26 000 km/h i spadł w odległości niecałych 2 kilometrów od przewidywanego miejsca upadku.

Przedostatni człon rakiety po wypełnieniu zadania wszedł na wysokość 80—90 km w gęste warstwy atmosfery i kontynuując w dalszym ciągu lot rozpadł się i częściowo spłonął. Zaś makieta, która była przystosowana do przejścia przez gęste warstwy atmosfery osiągnęła wody oceanu w pobliżu przewidywanego miejsca upadku.

Specjalne statki floty radzieckiej rozmieszczone w rejonie upadku przeprowadziły cenne pomiary telemetryczne, które pozwoliły stwierdzić odchylenie punktu upadku od punktu zamierzenia.

Odstrzał rakiety jak i cały lot rakiety odbywał się zgodnie z programem. Przez cały czas lotu systemy i urządzenia pomiarowe umieszczone w rakiecie przesyłały stacjom naziemnym niezbędne dane dotyczące przebiegu lotu.

Pomyślny eksperyment wystrzelenia rakiety balistycznej w Związku Radzieckim wywołał szeroki oddźwięk na całym świecie. Rozgłośnie wielu krajów przerwały nadawanie programu, aby podać komunikat o udanej próbie. W prasie światowej ukazały się liczne artykuły podkreślające nowe poważne osiągnięcie techniki radzieckiej oraz niezwykle wysoką precyzję lotu rakiety. (r)



Rozwiązanie konkursu...

„KTO Z CZYM"

W dniu 26 stycznia br. w lokalu naszej redakcji nastąpiło komisyjne rozlosowanie nagród między uczestników konkursu świątecznego „Kto z czym" zamieszczonego w nr 52 z 23.XII.1959 r. „Skrzydlatej Polski", którzy przysłali poprawne rozwiązania. Prawidłowe rozwiązanie winno brzmieć: Z. Puławski (A-8), Zb. Burzyński (B-1), J. Nagórski (C-6), W. Czkałow (D-7), Stanisław Skalski (E-5), L. Bleriot (F-4), B. Orliński (G-2), I. Kożedub (H-3).

Nagrody wylosowali:

1) teczkę-aktówkę — T. Pyrcak — Brzozów, Kręta 17, woj. Rzeszów;

2) rękawiczki skórzane — T. Trankowski — Toruń, Kniaziewicza 1/7;

3—8) książki pt. „Przegląd samolotów myśliwskich": Z. Mundecjemc — Leningrad, Litiejnyj pr 48 (ZSRR); M. Krajewski — Poznań, Opolska 36/7; A. Ojrzyński — Smardzew k/Zgierza (RLP); St. Tkaczyk — Kraków, Grabarska 7/29; P. Kowalski — Łowicz; Stanisławskiego 27/29; Z. Rechmal — Duszniki Wlp., pow. Szamotuły;

9—14) książki „Przegląd samolotów bombowych": J. Dmowski — Częstochowa, Kawodrza Górna 76, p-ta Gnaszyn; R. Samołyk-Samatowski — Gdańsk, Polna 2/7; St. Gerega — Łukowice Brzeskie, pow. Brzeg, p-ta Małujowice, woj. Opole; C. Gąska — Lublin, Lubartowska 71/23; F. Szwedo — Nisko, Nowotki 15, woj. Rzeszów; H. Rubinstein — Wrocław, Korczaka 16/1.

CENTRALNA NARADA LOTNICTWA SPORTOWEGO

W dniu 14 lutego br. w Warszawie rozpocznie się 3-dniowa centralna narada lotnictwa sportowego zorganizowana przez Zarząd Główny Aeroklubu PRL. Celem jej będzie podsumowanie działalności aeroklubów i szkół lotniczych w ubiegłym roku oraz udzielenie wytycznych do pracy na rok 1960.

Program narady przewiduje m. in. referat prezesa APRL Stefana Antosiewicza i wiceprezesa APRL, gen. dyw. pil. Jana Frey-Bieleckiego, ogólną dyskusję, omówienie spraw poszczególnych dziedzin działalności aeroklubów i oddzielne odprawy szefów wyszkolenia, technicznych i innych.

Obok zaproszonych prezesów aeroklubów regionalnych na naradę będą delegowani kierownicy, szefowie wyszkolenia, techniczni i modelarstwa lotniczego, główni księgowi i kierownicy sekcji propagandy ze wszystkich jednostek terenowych Aeroklubu PRL. (pj)

„ZŁOTY ORZEŁ" DLA RONČEVICA

Znany jugosłowiański skoczek spadochronowy Miliwoje Roncvić uznany został za najlepszego sportowca lotniczego w 1959 r. otrzymując przechodnią nagrodę Lotniczego Związku Jugosławii w postaci „Złotego orła". Nagroda ta, ustanowiona przed trzema laty, należała już dwukrotnie do znanego szybownika Bożidara Komaca.

Z. T.

WSPÓLNY AMERYKAŃSKO-ANGIELSKI SATELITA ZIEMI

Przedstawiciele Stanów Zjednoczonych i W. Brytanii oświadczyli 25 stycznia br., że pod koniec przyszłego roku zostanie wyrzucony na orbitę okołoziemską amerykańsko-angielski satelita, który ma za zadanie zbadanie promieniowania słonecznego oraz pierwotnego promieniowania kosmicznego. (r)

„LITTLE JOE"

20 stycznia br. na wyspie Wallops u atlantyckich wybrzeży USA wystrzelono na wysokość 12 km kabinę kosmiczną, w której umieszczono małą małpkę. Do eksperymentu użyto rakiety nośnej „Little Joe". Celem eksperymentu było wypróbowanie małej rakiety ratunkowej przeznaczonej do przyszłych pojazdów kosmicznych serii „Merkury", w których ma odbyć lot człowiek.

Kabina wraz z małpką opadła do Atlantyku, skąd wydobył ją śmigłowiec. (r)

WIZYTA MINISTRA OBRONY NARODOWEJ W INSTYTUCIE LOTNICTWA

12 stycznia br., jak już donosiliśmy w nr 4 „Skrzydlatej", minister Obrony Narodowej generał broni Marian Spychalski zwiedził Instytut Lotnictwa.

Podczas zwiedzania ministrowi towarzyszyli dowódca Wojsk Lotniczych i OPL OK gen. dyw. pil. Jan Frey-Bielecki i zastępca Szefa Sztabu Generalnego WP gen. dyw. M. Graniewski.

Zwiedzającym wyczerpujących informacji udzielał dyrektor Instytutu mgr inż. Jan Staszek oraz pracownicy naukowi instytutu. Minister interesował się przede wszystkim bieżącymi pracami i osiągnięciami instytutu, a także zamierzeniami na najbliższą przyszłość.

WYŻEJ: Minister Obrony Narodowej gen. broni Marian Spychalski i Dowódca Wojsk Lotniczych i OPL OK gen. dyw. pil. Jan Frey-Bielecki wraz z towarzyszącymi im osobami przed polskim samolotem pasażerskim MD-12 w Instytucie Lotnictwa.

Z LEWEJ: Duże zainteresowanie zwiedzających wzbudziły ostatnie prace instytutu.

Z PRAWEJ: Fachowych informacji udzielał gościom dyrektor Instytutu mgr inż. Jan Staszek

Foto: WAF (3)

NOCNY LOT ŚMIGŁOWCA PO CIĘŻKO RANNEGO CHŁOPCA

NIEDAWNO prasa doniosła, w tym również „Skrzydlata", o pierwszym w Polsce nocnym locie śmigłowca sanitarnego SM-1, pilotowanego przez dyrektora Centralnego Zespołu Lotnictwa Sanitarnego pilota Tadeusza Więckowskiego, na ratunek ciężko rannemu chłopcu Markowi Zielińskiemu, do Płocka. W związku z tym udałem się do Tadeusza Więckowskiego, który pilotował śmigłowiec podczas tego lotu, na krótką rozmowę. Zostałem bardzo uprzejmie przyjęty w jego gabinecie w stacji Lotniczego Pogotowia Ratunkowego w Warszawie na Gocławiu. P. Więckowski początkowo wzbraniał się rozmowy na temat nocnego lotu śmigłowca, ponieważ jak twierdził, po notatkach w prasie tu i ówdzie zarzucano mu „reklamiarstwo". W końcu udało mi się jednak uzyskać krótki wywiad.

— Panie dyrektorze, jak doszło do tego niecodziennego lotu?

— Historia przedstawia się bardzo prosto. O godzinie 17.30 otrzymałem w swoim mieszkaniu telefon ze szpitala w Płocku z prośbą o szybkie przetransportowanie ciężko rannego chłopca z Płocka do Warszawy. Ponieważ było już po godzinach dyżuru, a na lotnisku nie było żadnego pilota, postanowiłem sam udać się do Płocka śmigłowcem. Zadzwoniłem po mechanika, który miał przygotować śmigłowiec do lotu, po czym udałem się na lotnisko, gdzie po wyhangarowaniu śmigłowca, w czym bardzo pomogli nam uczestnicy trwających w tym czasie kursów dla techników lotnictwa sanitarnego z ośrodków wojewódzkich, „zagrzaliśmy" go i o godzinie 19.00 wystartowałem po chorego wspólnie z pełniącym w tym dniu dyżur dr Zienkowiczem.

— Jakie panowały w tym dniu warunki meteorologiczne?

— Warunki meteorologiczne, można powiedzieć, były dobre — temperatura, o ile się nie mylę — wynosiła minus osiem stopni.

— Czy lądowanie w Płocku nie sprawiło panu kłopotów?

— Raczej nie. Po zbliżeniu się nad lotnisko dałem sygnał reflektorem sygnalizacyjnym, a po otrzymaniu podobnego z karetki sanitarnej oczekującej już na śmigłowiec — wylądowałem bez większy trudności. Muszę tu podkreślić

MUCHA - STANDARD nad KLIMCZOKIEM

Przed pierwszym startem pilot „na własne oczy" musi przekonać się, że wszystko w porządku. Inż. Jerzy Grzędzielski sprawdza wnętrze kabiny.

KORKOCIĄG, wywrót, pętla. Teraz, w pierwszym swym locie, szybowiec przechodzi do lotu odwróconego — niebo jest pod nogami. Posłusznie zmniejsza prędkość tak, że prawie zatrzymuje się w miejscu, przepada i w stromym nurkowaniu zaczyna się rozpędzać. Pozostała jeszcze ostatnia próba — maksymalnej prędkości i wyrwania. Horyzont uciekł wysoko. Prędkość rośnie gwałtownie... 120, 150, 200 kilometrów na godzinę. Narasta szum. Powietrze świszczy okropnie, jak gdyby z żalu, że tak łatwo daje się pokonać. Rzut oka na przyrządy. Wskazówka prędkościomierza zbliża się do magicznej liczby 250... Przekroczyła ją. Błyskawicznej myśli „dość" towarzyszy odruchowe ściągnięcie drążka. Szybowiec zmienia tor lotu. Potężna siła odśrodkowa mocno wciska w fotel, skrzydła wyginają się do granic wytrzymałości.

I właśnie w tym momencie rozległo się... — „koniec próby, wszystko w porządku". Głos jednego z pracowników SZD przerwał mi myśli, którymi towarzyszyłem pilotowi doświadczalnemu w czasie lotu.

Stoję na środku ośnieżonego lotniska Aeroklubu Bielsko-Bialskiego w Aleksandrowicach wraz z kierownikiem technicznym Szybowcowego Zakładu Doświadczalnego inż. Marianem Wiśniewskim, rzeczoznawcą miejscowej KCSP Józefem Zielezińskim i grupką mechaników. Obserwujemy loty pierwszej serii „Muchy-Standard" przeznaczonej dla aeroklubów.

Przed lotem pracownicy SZD troskliwie „upychają" pilota Jerzego Grzędzielskiego w kabinie „Muchy-Standard". Foto autora (2)

Ale oto obok wyłożonej z czarnych płócien litery T miękko ląduje szybowiec. Pomalowana w oryginalne, biało-czerwone wzory „Mucha-Standard" SP-2102 prezentuje się okazale w kontraście z bielą nasłonecznionego śniegu. W kabinie, niezrażony mrozem, uśmiecha się najwidoczniej zadowolony z lotu pilot — inż. Jerzy Grzędzielski.

Otaczamy go całą grupą i po chwili słychać krótką, rzeczową relację z prób. — W locie wleczonym i swobodnym, w pełnym zakresie przewidzianym w eksploatacji — bez uwag. Urządzenia i przyrządy — bez zastrzeżeń. Zakres wyważenia — prawidłowy. Przypominam sobie, że jest to w ogóle pierwszy lot tego szybowca i mimo woli ciśnie się refleksja: czyżby to była jedyna fabryka pracująca bez braków?

Podkołowuje CSS-13 pilotowany przez pracownika SZD Kazimierza Duca, który z zapałem godnym podziwu walczy nie tyle z wysokością, ile z zimnem. I znów jesteśmy świadkami kolejnego startu następnego szybowca.

Po lądowaniu zaglądam do kabiny. Jest ona wygodna i wyposażona w dobry komplet przyrządów, ale nie widzę niczego o specjalnym przeznaczeniu do lotów próbnych. Uwagę tylko zwraca przywiązany do uchwytu długi sznurek, na którego końcu wisi gałganek. To miejscowy „patent". Gdy szybowiec startuje, w tumanach pyłu śnieżnego szmatka wciśnięta w dyszkę szybkościomierza chroni ją od zapchania i wilgoci. W powietrzu pilot ciągnie za sznurek — gałganek wraca do kabiny i przyrządy działają bez zarzutu.

I tak lot po locie. Start, akrobacja, próby prędkości, przyrządów i znów lądowanie. Krótkie przerwy między startami nie pozwalają na dłuższą rozmowę z pilotem.

Dopiero później, już w ciepłej pokojowej temperaturze pomieszczenia sekcji badań w locie Szybowcowego Zakładu Doświadczalnego, proszę inż. Jerzego Grzędzielskiego, inspektora wydziału szybowcowego Dyrekcji APRL, o kilka słów.

— Jaki cel mają Pana dzisiejsze loty?

— Aeroklub PRL zakupił serię szybowców „Mucha-Standard". Aby piloci otrzymali pełnosprawny sprzęt konieczna jest, mimo naszego pełnego uznania dla wytwórcy — Szybowcowego Zakładu Doświadczalnego, dokładna kontrola przy odbiorze. Na ziemi dokonał jej inż. Janusz Becker, no a w powietrzu właśnie dziś robiłem ją ja. I stąd te loty z akrobacją, nurkowaniem na hamulcach i bez, i szeregiem innych „cudów", które pan oglądał.

— I jak Pan znajduje „Muchę-Standard"?

— Szybowiec, na którym zdobyto mistrzostwo świata, nie potrzebuje reklamy. Dowodem są chociażby szybowce tego typu stojące obok w hangarze z namalowanym białym krzyżem na stateczniku. Zakupiła je Szwajcaria. Od siebie mogę dodać tylko to, że widoczność z kabiny jest doskonała, a pilotaż szybowca bardzo przyjemny i prawidłowy. Widać także dużą kulturę techniczną w wykonaniu nawet detali.

— To jeszcze proszę o uwagi dla pilotów o nowym szybowcu?

Egzemplarze, na których dziś latałem, są już przydzielone dla szkół szybowcowych i Aeroklubu Warszawskiego. Cieszę się, że nasi piloci będą wkrótce mieli możność uzyskiwania wyników proporcjonalnych do dużej doskonałości tego szybowca. Mam jedną uwagę eksploatacyjną: zamknięcie limuzyny jest filigranowe i należy uważać, by nie wyłamać zamka. Szczególnie przy transporcie na ziemi kabina powinna być zawsze zamknięta.

Podzielając w pełni radość inż. Grzędzielskiego z nowych szybowców, żegnamy się życząc sobie nawzajem, abyśmy wkrótce spotkali się tu znów przy odbiorze „Zefira-2" i „Foki".

JERZY POMIANOWSKI

---

wielkie zalety użycia śmigłowców w lotnictwie sanitarnym. które pozwalają lądować nawet w najtrudniejszych i przygodnych warunkach terenowych.

— Przypuszczam, że chory znosił dobrze lot do Warszawy?

— Trudno tu w ogóle mówić o reagowaniu chłopca, bo był on zupełnie nieprzytomny. Lekarz dyżurny, chirurg dziecięcy dr Zienkowicz, który opiekował się chorym przez cały czas podróży, musiał, aby go utrzymać przy życiu, stosować aparat tlenowy.

— Czy chłopca udało się uratować?

— Początkowo, widząc prawie beznadziejny stan chorego zwątpiliśmy w jego uratowanie, tym bardziej, że miał on nie tylko zmiażdżoną twarz ale i kości twarzowe, a nawet uszkodzone obydwie gałki oczne. Jak się dowiadujemy chłopiec żyje, a jedną z gałek ocznych udało się uratować. Porażenie jednak do tej pory nie ustąpiło.

— Na zakończenie chciałbym jeszcze zapytać, jak wygląda praca Lotniczego Pogotowia Ratunkowego w okresie zimowym?

— Praca obecnie jest nie tylko ciężka, ale i dość kłopotliwa. Z powodu dość różnej grubości pokrywy śnieżnej na różnych lotniskach stajemy przed dylematem: czy samolot powinien mieć zamontowane narty czy też płozę. W sumie praca pogotowia, choć może obecnie daje się zaważyć nieco mniejsze jej nasilenie, przebiega podobnie jak w innych porach roku. Muszę tu jeszcze raz zauważyć, że idealnym środkiem transportu lotniczego jest jednak śmigłowiec...

Z PRAWEJ: Śmigłowiec sanitarny w locie. Foto: T. Malinowski

Zdjęcie wyżej przedstawia radzieckiego pilota myśliwskiego Ł. Tomgana, oglądającego szczątki zestrzelonego przez siebie samolotu myśliwskiego pod Stalingradem w roku 1942. Bohaterski lotnik zaatakował w pojedynkę siedem samolotów hitlerowskich i w walce strącił jeden. Z prawej: Ł. Tomgan w kabinie swego myśliwca.

JESZCZE RAZ STALINGRAD

R. SZUBAŃSKI

NA temat powietrznej bitwy o Stalingrad, nie ustępującej znaczeniem walkom toczonym na ziemi, pisano już wiele razy. Wartość książki, którą chciałbym zaprezentować Czytelnikom, polega przede wszystkim na jej źródłowości. Jest nią wydana w Wiesbadenie (NRF) „Die Luftwaffe ringt um Stalingrad", napisana przez H. D. Herhudta von Rohden, ostatniego szefa naukowego wydziału Luftwaffe.

Książka napisana jest obiektywnie. Dzięki dostępowi do tajnych dokumentów niemieckich przytacza v. Rohden dane o dokumentalnej wartości, a m. in. diagram naświetlający zaopatrzenie przewiezione do kotła w ciągu 70 dni walk oraz listę strat niemieckich samolotów transportowych. Niezależnie od tego przytacza autor szereg nieznanych na ogół, interesujących szczegółów z działań strony niemieckiej.

Do walki o zaopatrzenie odciętej w Stalingradzie 6 armii stanął jesienią 1942 r. wchodzący w skład 4 floty powietrznej VIII korpus lotniczy gen. Fiebiga z 11 grupami samolotów typu Junkers-52, dwiema grupami Junkersów-86 oraz 2 grupami samolotów komunikacyjnych Heinkel-111 i 4 grupami bombowców He-111, przystosowanych naprędce do zadań transportowych. Stanowiło to ogółem 200 Ju-52, 20 Ju-86 i 100 He-111 gotowych do lotu.

Dowództwo 6 armii domagało się 600 ton zaopatrzenia dziennie. OKW (Dowództwo Wojsk Lądowych) zredukowało to zaopatrzenie dwukrotnie: w myśl rozkazu Hitlera miano dostarczać każdego dnia 300 m sześc. benzyny, 30 ton broni i amunicji oraz pewnych ilości zaopatrzenia. Ta wymagana dzienna ilość nie została jednakże osiągnięta ani razu.

Wobec stale nasilającej się działalności lotnictwa radzieckiego, Junkersy-52 od początku latały tylko pod osłoną chmur i w eskorcie myśliwców, w drugiej fazie walk mogły wylatywać jedynie w nocy. Zespoły samolotów bojowych He-111 mogły wprawdzie stawić czoła radzieckim myśliwcom, jednak pojemność ich komór bombowych pozwalała przewozić tylko ładunki o niewielkiej objętości.

Skuteczną metodą zwalczania niemieckiego dowozu było bombardowanie baz zaopatrzenia. 9 grudnia została zaatakowana Tacynskaja; ofiarą nalotu padły 4 Junkersy i 75 m sześc. paliwa. 17 stycznia bombowce radzieckie odniosły wielki sukces. Zrzucony z wysokości 7 tys. m „dywan bombowy" niszczy w Zwieriewie 12 Junkersów i uszkadza 42 dalsze — jest to połowa samolotów bazy.

W nocy nad lotniskami w kotle szaleją Po-2, zespołami po dwie, trzy, cztery maszyny. Przez całe godziny Gumrak i Pitomnik nie mogą przyjąć ani jednego samolotu. Oto zbliża się ciężko obładowany transportowiec, obsługa naziemna zapala 7 świateł pasa startowego, demaskując cel przyczajonym w górze „Pociakom". Lądujący samolot zostaje trafiony zrzuconymi z wysokości 500 m bombami odłamkowymi, kapotuje, blokuje znowu lotnisko.

Również i pogoda utrudniała działania. Z 62 samolotów, które zaginęły w dniach 28.XII.1942 r. — 4.I.1943 r, utratę aż połowy spowodowały złe warunki atmosferyczne. Na niemieckich lotniskach brak podgrzewaczy do silników, pościągane z całych Niemiec załogi nie są przygotowane do lotów w warunkach rosyjskiej ciężkiej zimy, przy 35 i więcej stopniach mrozu. W dniach 6 i 7 stycznia tylko 30% samolotów dolatuje do okrążonych; reszta zawraca, utraciwszy orientację lub z powodu oblodzenia.

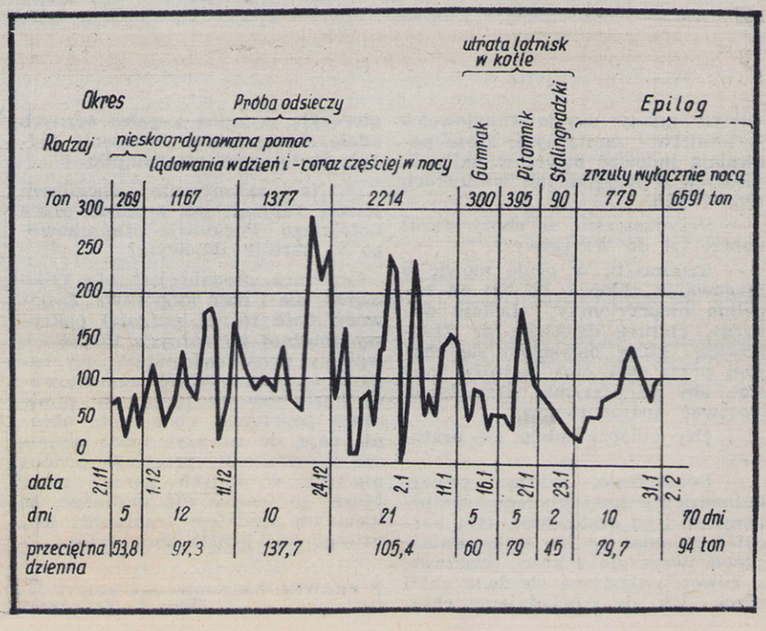
Do strat niemieckich przyczynia się także — zdaniem v. Rohdena — niemieckie dowództwo. Gdy Tacynskaja, w której stoi 180 samolotów, zostaje zagrożona przez czołgi, sam Hitler nakazuje utrzymanie bazy do końca i zezwala na ewakuację samolotów dopiero po rozpoczęciu przez wojska radzieckie ostrzeliwania artyleryjskiego. Nic dziwnego, że w tych warunkach z bazy uciekło tylko 108 Ju-56 i 16 Ju-86.

Rozpaczliwa sytuacja w kotle skłania OKW do powierzenia z dniem 15 stycznia dowództwa nad operacjami transportowymi szefowi sztabu Luftwaffe, feldmarszałkowi Milchowi. Jeszcze przed tym przybył na południe szef lotnictwa transportowego, płk Morzik (rywal Żwirki i Bajana w Challenge'ach). Przekonawszy się, że w przeciwieństwie do oficjalnie podawanych stanów, z 280 samolotów tylko 70 jest gotowych do startu — Milch daje przede wszystkim rozkaz „przeczesania" wszystkich typowych jednostek, szkół, eskadr kurierskich i „Lufthansy". W wyniku tego przybywają dalsze He-111, 10 FW-200, kilka Ju-90 i Ju-290 oraz grupa He-177. Prędko okazuje się, że Focke-Wulfy i Junkersy są za ciężkie dla nieprzygotowanych i bombardowanych ciągle lotnisk w kotle, zaś He-177 zużywają zbyt wiele paliwa przy małej nośności. Co czwarty wylot kończy się przy tym stratą samolotu. Typy te zostają wkrótce wycofane z działań.

A oto wyniki skazanej na beznadziejność akcji niemieckiego lotnictwa transportowego; W pierwszym okresie, od 25.XI.1942 r. do 11.I.1943 r., wylądowało w kotle 3 196 samolotów, przewożąc 1 648 m sześc. benzyny i 1 122 ton amunicji, 2 020 ton żywności i 129 ton innego zaopatrzenia. Później dokonywano już prawie wyłącznie zrzutów, z których część tylko zdołały przejąć okrążone jednostki. Ogółem Niemcy wysłali do kotła 6 591 ton zaopatrzenia (szczegóły na wykresie). Z kotła ewakuowano około 30 tysięcy rannych.

Straty niemieckie były bardzo ciężkie — przekraczały liczebność korpusu powietrznego. Według szczegółowych wykazów wyniosły one w dniach 24.XI.1942 r. — 31.I. 1943 r. ogółem 488 samolotów transportowych, z czego 166 stracono w walkach powietrznych, 108 zaginęło (wskutek działalności przeciwnika oraz niekorzystnych warunków atmosferycznych), a 214 zostało tak uszkodzonych przy lądowaniach, że nie nadawały się już do naprawy. Z tego 266 samolotów stanowiły Ju-52, 165 — He-111, 42 — Ju-86, 9 — FW-200, 5 — He-177 i 1 — Ju-290. Straty w personelu latającym przekraczały 1 000 ludzi. Cyfry są zawsze najbardziej przekonywającym miernikiem. Przy ich pomocy von Rohden kreśli rozmiary klęski niemieckiej.

Wykres wysiłków hitlerowskiego lotnictwa transportowego pod Stalingradem — będący równocześnie obrazem jego klęski.



OFENSYWA KTÓRA PRZYNIOSŁA POLSCE WOLNOŚĆ

NOWE UDERZENIE

JANUSZ WOJCIECHOWSKI

LOTNICZKI KOBIECEGO PUŁKU BOMBOWCÓW NOCNYCH, UCZESTNICZKI WALK NAD POLSKĄ

Bohater Związku Radzieckiego lejtenant N. Z. Ulianienko

Bohater Związku Radzieckiego starszy lejtenant J. A. Zigulienko

Młodszy lejtenant O. F. Jakowlewa

Największy sukces odniosły wojska 2 Frontu w dniu **16 stycznia.** Posunęły się one 10—25 km naprzód, złamały ostatecznie linię obrony taktycznej Niemców, a wojska 2 armii szturmowej dowodzonej przez gen. płk I. Fieduninskiego opanowały ważny punkt obrony przeciwnika na prawym brzegu Narwi — miasto **Pułtusk.** W tymże dniu wojska 65 armii, którą dowodził gen. płk P. Batow, zdobyły **Nasielsk** i przecięły linię kolejową Ciechanów — Modlin. Jedną z głównych przyczyn osiągnięcia tych sukcesów była poprawa warunków meteorologicznych, począwszy od 16 stycznia, a co za tym idzie możliwość zapewnienia nacierającym oddziałom wsparcia lotniczego. Już **16 stycznia** rozpoczęły się zmasowane uderzenia lotnictwa szturmowego i bombowego 4 armii powietrznej, którą dowodził gen. płk W. Wierszynin. W tym dniu **lotnictwo armii** wykonało ponad **2 500 samolotozadań** i **zrzuciło około 1 800 000 kG bomb.**

MARUSIE, KATIE I OLE

Właśnie w walkach na tym odcinku frontu **wyróżnił się Kobiecy Pułk Bombowców Nocnych.** Pułk walczył **na samolotach Po-2.** W styczniu 1945 roku, podczas przygotowań do natarcia na rzece Narew wyższe dowództwo zażądało od pułku oświetlania pierwszej linii obrony Niemców. Jak już wspominaliśmy pogoda była „nie lotna". Zachmurzenie wielowarstwowe, o podstawie 100—150 m. Do wykonania zadania wybrano najlepsze załogi. Niemal od startu — do celu — lot odbywał się w chmurach. Nad celem zrzucano bomby oświetlające i znów w chmurach wracano do bazy. Było to niezwykle trudne i niebezpieczne przedsięwzięcie.

Pułk działał z wielkim nakładem sił. Wystarczy wspomnieć, że podczas operacji na rzece Narew kiedy to pułk wspierał wojska naziemne, w ciągu jednej nocy wykonano 324 loty bojowe. Niektóre załogi startowały tej nocy po 16—18 razy. Podczas bardziej „spokojnych" nocy każda załoga wykonywała po 10—15 lotów bojowych, przebywając wtedy w powietrzu po 10—13 godzin. Lotniska polowe znajdowały się 6—10 km od linii frontu, najdalej 40 km. Naloty przeprowadzano najczęściej pojedynczymi maszynami startującymi co 2—3 minuty. Nieraz jednak stosowano i starty co pół minuty, wówczas nad celem znajdowało się równocześnie 15—20 samolotów. Groziło to niebezpieczeństwem zderzenia w przypadku najmniejszej nieuwagi lotniczek.

A ileż niebezpieczeństw czyhało ze strony myśliwców nocnych nieprzyjaciela? Walczyły one z Po-2 najczęściej w ten sposób, że latały parami, na różnych wysokościach. Z ziemi Niemcy podawali przez radio meldunek w jakim rejonie i na jakiej wysokości znajduje się maszyna radziecka, wówczas górny myśliwiec zrzucał rakietę oświetlającą, a dolny — atakował. W takich wypadkach jedynym ratunkiem była ucieczka na małej wysokości, gdzie sylwetka samolotu zlewała się z tłem ziemi.

Właśnie podczas powrotu z lotu bojowego, Po-2 **lotniczki Olejnik — Jakowlewej** został zaatakowany w okolicy Ostrołęki przez myśliwiec wroga. Noc była jasna. Po-2 lotem koszącym, dosłownie dotykając koron drzew dotarł choć postrzelony do swego lotniska.

A oto dalsze fakty **z walk dzielnych lotniczek na ziemiach polskich.**

Pewnego dnia styczniowego 1945 roku śnieżyca zawiała wszystkie drogi uniemożliwiając dowóz zaopatrzenia do pierwszej linii. Skorzystali z tego Niemcy usiłując na niewielkim odcinku frontu przejść do natarcia. Trzeba było niezwłocznie zaopatrzyć oddziały radzieckie, wezwano na pomoc samoloty Pułku Kobiecego.

Brak wiadomości o aktualnej linii frontu utrudniał akcję, łatwo było znaleźć się nad pozycjami wroga. **Lotniczka Zoja Parfienowa** (nagrodzona później tytułem Bohatera Związku Radzieckiego) przelatując nad przewidywaną linią frontu wykryła zgrupowanie Niemców, którzy otworzyli silny ogień. Pilotka została ranna w prawe biodro, lecz mimo bólu i upływu krwi potrafiła wylądować na mikroskopijnym skrawku terenu w pobliżu radzieckiej baterii artyleryjskiej. Po złożeniu meldunku o zauważonym nieprzyjacielu, wyładowaniu ładunku i przewiązaniu rany — Parfienowa wystartowała w drogę powrotną.

Podczas działań nad Makowem Mazowieckim uszkodzony został samolot z załogą: **Troparewska — Maslennikowa.** Pilotka była ranna. Postrzelana jak sito maszyna miała ograniczoną sterowność. Mimo to załoga pomyślnie wykonała zadany atak bombowy i leciała z powrotem tak długo, dopóki z przestrzelonych zbiorników nie uszły resztki paliwa, potem pomyślnie wylądowała w przygodnym polu już za linią własnych wojsk.

Na marginesie warto dodać, że właśnie na **lotnisku polowym Pułku Kobiecego w Polsce wykonano po raz pierwszy drewnianą płytę startową o wymiarach 15—20 x 150—200 m.** Nowy rodzaj techniki budowy lotnisk zdał egzamin i zapewnił wysoką sprawność startów bojowych również w porze roztopów wiosennych 1945 roku.

17 stycznia 1945 roku po silnym przygotowaniu lotniczym 5 gwardyjska armia pancerna dowodzona przez gen. płk W. Wolskiego ruszyła do natarcia z rejonu na południowy zachód od Makowa Mazowieckiego. Jej działania osłaniała wielka ilość samolotów myśliwskich. W wyłom frontu weszły również wojska 48 i 2 armii szturmowej. W wyniku całodziennych walk oddziały radzieckie wdarły się 15 km w głąb pozycji wroga, rozszerzyły przerwę do 110 km i opanowały dwa ważne punkty oporu Niemców — **Ciechanów** i **Nowe Miasto.**

Jako ciekawostkę warto przytoczyć fakt, który miał miejsce w Ciechanowie 29 września 1944 roku. Niewielki radziecki pododdział myśliwski otrzymał zadanie zablokowania na czas 15—20 minut ważnego lotniska niemieckiego w Ciechanowie, gdzie znajdowało się około 20 maszyn. Do wypełnienia zadania wydzielone zostały dwie grupy: jedna w składzie 10 samolotów Ła-5 pod dowództwem Bohatera Związku Radzieckiego mjr Maksimienko; druga w składzie 12 samolotów Ła-5 dowodzonych przez mjr Potasjewa. Grupy myśliwskie przybyły nad lotnisko wroga w odstępie 10 minut. W wyniku tej akcji myśliwcy radzieccy nie tylko nie dopuścili do startu maszyn niemieckich ale kilka z nich zniszczyli i to bez strat własnych. Epizod ten wszedł do historii wojny powietrznej, jako przykład wzorowo wykonanej blokady lotniska nieprzyjacielskiego słabymi siłami.

18 stycznia centralne ugrupowanie armii Frontu okrążyło od północy i południa mławski rejon umocniony i rankiem 19 stycznia zdobyło **Mławę. 18 stycznia** wojska 2 Frontu Białoruskiego wyzwoliły **Przasnysz** i **Modlin,** a **nazajutrz** — **Płońsk.**

W ten sposób do końca dnia 18 stycznia 1945 roku ugrupowania szturmowe 3 i 2 Frontu Białoruskiego całkowicie złamały strefę obrony taktycznej przeciwnika i stworzyły warunki do pomyślnego uderzenia na Królewiec i Malbork w celu okrążenia głównych sił grupy armii „Zentr".

Przeciwnik rozpoczął odwrót, wojska radzieckie — jego prześladowanie.

☆

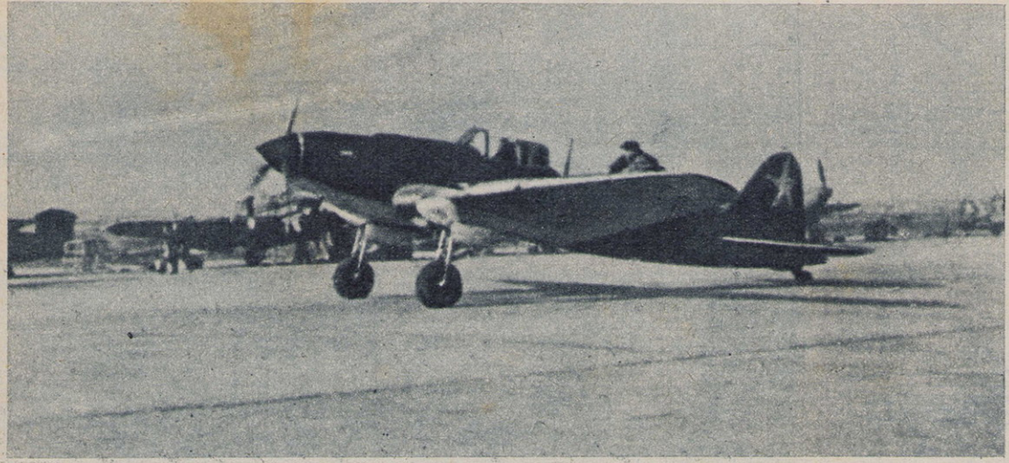
Pozostawmy na razie północny odcinek frontu wielkiej ofensywy i przenieśmy się bardziej na południe.

NOWE UDERZENIE

Cechą działań bojowych drugiej połowy stycznia 1945 roku było to, że na całej długości frontu natarcie rozwinęło się w błyskawiczne i nieprzerwane prześladowanie przeciwnika, w dzień i w nocy. Wystarczy wspomnieć, że przeciętna prędkość poruszania się armii pancernych wynosiła 40—45 km na dobę, armii ogólnowojskowych — około 30 km. Nieraz jednak prędkość pościgu wzrastała do 70 km na dobę dla wojsk pancernych i do 45 km — dla pozostałych.

Po przegraniu bitwy obronnej na linii Wisły dowództwo hitlerowskie za wszelką cenę starało się ratować sytuację.

CIĄG DALSZY NASTĄPI



Radziecki samolot szturmowy Il-2 na jednym z lotnisk w Polsce w czasie wojny.

SAMOLOT – RAKIETA X-15

W 1954 r. w NASA (National Aviation and Space Administration — amerykański instytut lotniczo-kosmiczny) opracowane zostały wymagania dla samolotu doświadczalnego do badań problemów związanych z lotami kosmicznymi. W ogłoszonym następnie konkursie zwyciężyły zakłady North American, które też opracowały projekt samolotu X-15. W październiku 1958 roku samolot był gotowy, a w marcu 1959 roku odbył swój pierwszy lot, początkowo pod skrzydłem bombowca B-52. Pierwsze lądowanie samodzielne odbyło się w czerwcu tegoż roku. Dalsze próby trwają.

X-15 jest jednomiejscowym samolotem doświadczalnym z napędem rakietowym, odznaczającym się bardzo wysokimi osiągami. Samolot jest wywożony przez bombowiec B-52 na wysokość około 11 km. Tam odczepia się, włącza silnik rakietowy i rozpoczyna lot wznoszący. Po 88 sekundach lotu olbrzymi zapas paliwa wypala się, ale samolot dzięki nabytej energii wznosi się dalej aż do wysokości około 160 km. Następnie samolot opada powracając w gęstsze warstwy atmosfery i osiągając maksymalną prędkość rzędu 6000—7000 km/h. Po wytraceniu prędkości w locie ślizgowym następuje lądowanie na dnie wyschłego jeziora.

W czasie lotu specjalna aparatura pomiarowa mierzy i przekazuje drogą radiową na ziemię cały szereg danych na temat parametrów lotu, temperatury pokrycia samolotu, a nawet stanu zdrowia pilota (praca serca, temperatura ciała itp.).

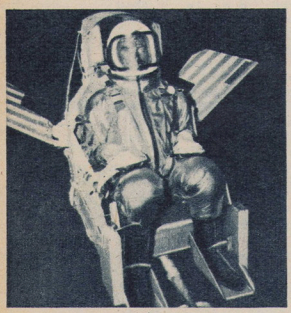
Samolot wykonany jest niemal w całości jako spawany ze stali stopowej i obrabiany termicznie. Pokrycie wykonane jest ze stopu niklowego Inconel X, odpornego na bardzo wysokie temperatury grożące samolotowi wskutek tarcia o powietrze.

Pod względem konstrukcyjnym X-15 jest średnioplatem. Krótkie trapezowe skrzydła o cienkim 5% profilu pozbawione są wzniosu. Skos mierzony na głębokości 25% cięciwy wynosi 25°. Na krawędzi spływu umieszczone są klapy do lądowania; lotek — brak. Kadłub o przekroju kołowym w całej środkowej części stanowi integralne zbiorniki paliwa. Przewody, napędy itp. umieszczone są w specjalnych bocznych oprofilowanych komorach.

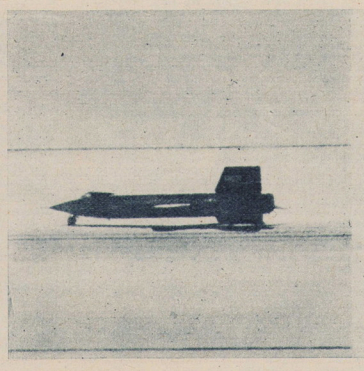
Kabina pilota umieszczona jest w zaostrzonej, przedniej części kadłuba. Jest ona zaopatrzona w fotel wyrzucany umożliwiający ratunek do prędkości Ma=4. Poza tym pilot ubrany jest w tzw. „pełny" skafander wysokościowy.

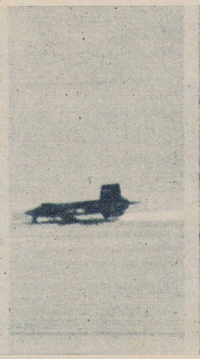
Usterzenie samolotu składa się z kombinowanego usterzenia poziomego, które służy do sterowania podłużnego (wysokości) i poprzecznego (zastępuje lotki) oraz usterzenie kierunku. Usterzenie poziome jest zbudowane jako płytowe, o cienkim profilu i lekkim wzniosie ujemnym.

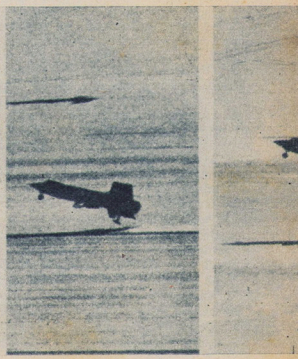
Usterzenie kierunku składa się z części górnej i dolnej, wychylanych w całości. Odznacza się ono przekrojem klinowym (trójkątnym) o „krawędzi" spływu grubości 30 cm (!). Część dolna uste-

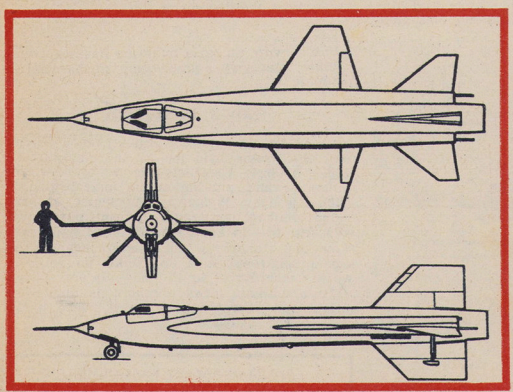


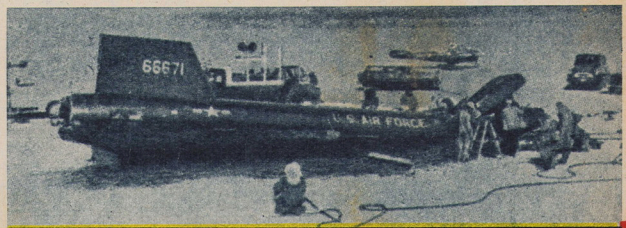
Fotel wyrzucany z urządzeniem ustatecznia jącym w postaci dwóch składanych powierzchni. Pilot w „pełnym" skafandrze wysokościowym.



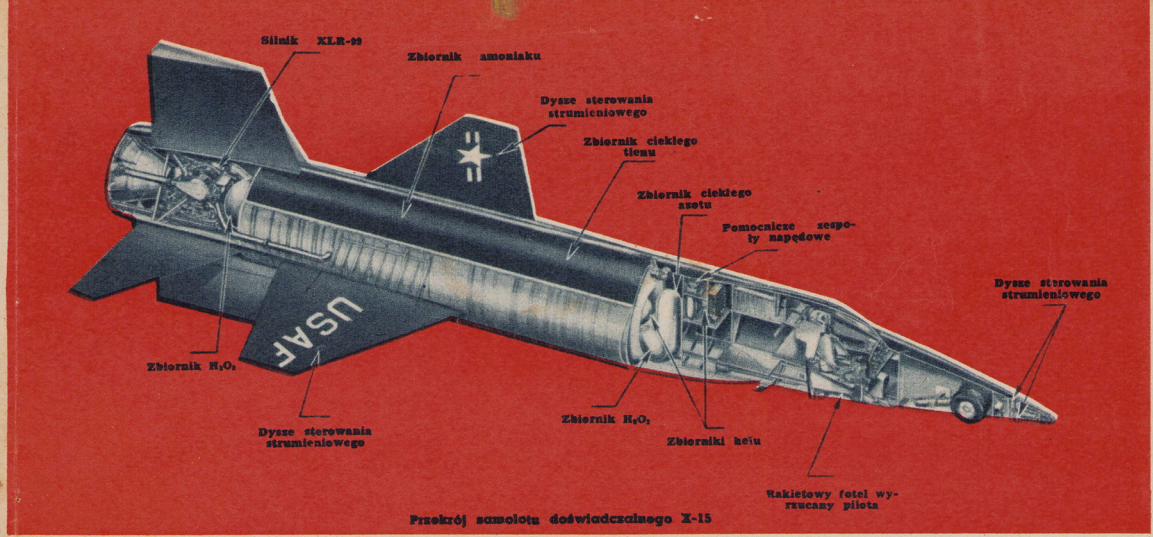








Na początku listopada 1959 r. samolot X-15 pilotowany przez Scotta Crossfield'a uległ uszkodzeniu przy lądowaniu. Pośrednią przyczyną awarii było podanie pilotowi przez samoczynny system alarmowy sygnału niebezpieczeństwa pożaru. Sygnał nastąpił bezpośrednio po oddzieleniu się X-15 od samolotu B-52.



Przekrój samolotu doświadczalnego X-15

rzenia jest odrzucana przed lądowaniem. U nasady usterzenia kierunku umieszczone są hamulce aerodynamiczne.

Oprócz normalnych sterów aerodynamicznych samolot wyposażony jest w stery strumieniowe, umożliwiające sterowanie samolotu w przestrzeni pozbawionej powietrza. Są to niewielkie dyszki w dziobie kadłuba i na końcach skrzydeł, którymi wypływa strumień gazu o wysokim ciśnieniu (produkt rozkładu stężonego H_2O_2), a które wywołują na zasadzie odrzutu moment sterujący maszyną.

Podwozie samolotu składa się z dwóch stalowych płóz pod tylną częścią kadłuba i normalnego, dwukołowego podwozia przedniego. Podwozie jest wciągane w czasie lotu.

Do napędu samolotu X-15 służy potężny silnik rakietowy XLR99-RM-1 o ciągu około 23 000 kG. Przy osiąganych prędkościach odpowiada to mocy 400 000 KM(!) Silnik pracuje na paliwie dwuskładnikowym złożonym ze składnika palnego, którym jest amoniak i ciekłego tlenu jako utleniacza.

Do napędu urządzeń pomocniczych, jak hydrauliczne wzmacniacze sterowania, napęd — klap, hamulców i podwozia oraz do zasilania aparatury pomiarowej służą dwa specjalne turbozespoły pracujące na produktach rozkładu nadtlenku wodoru. Są one umieszczone w przedniej części kadłuba, za kabiną pilota. Poza zbiornikami amoniaku, tlenu i nadtlenku wodoru (stężonej wody utlenionej) wewnątrz kadłuba mieszczą się zbiorniki helu służącego do wytwarzania niewielkiego nadciśnienia w pozostałych zbiornikach oraz ciekłego azotu służącego do ochłodzenia kabiny pilota.

Do pierwszych lotów zamiast silnika XLR-99 zastosowano tymczasowo dwa czterokomorowe silniki rakietowe typu XLR-11 (stosowane poprzednio w samolotach X-1), pracujące na ciekłym tlenie i alkoholu. (JS)

DANE TECHNICZNE

Wymiary:

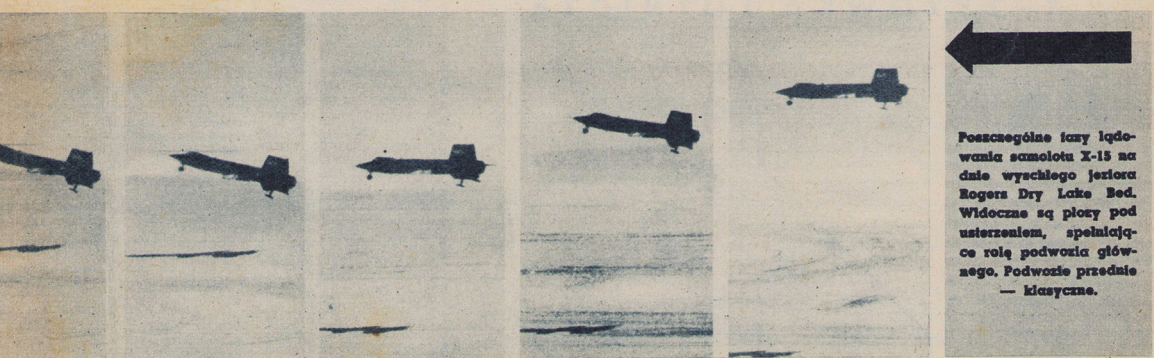
Rozpiętość	—	6,70 m
Długość	—	15,24 m
Wysokość	—	3,96 m
Powierzchnia nośna	—	18,50 m²
Wydłużenie	—	2,5

Ciężary:

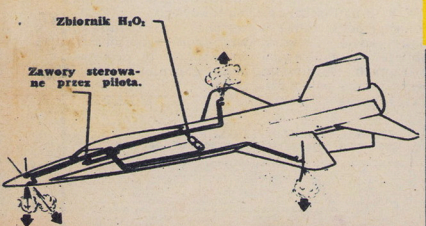
Ciężar własny	—	5 900 kG
Ciężar całkowity (startowy)	—	14 100 kG

Osiągi:

Prędkość max. (przy wznoszeniu)	—	5 700 km/h
Pułap (dynamiczny)	—	100 000 m

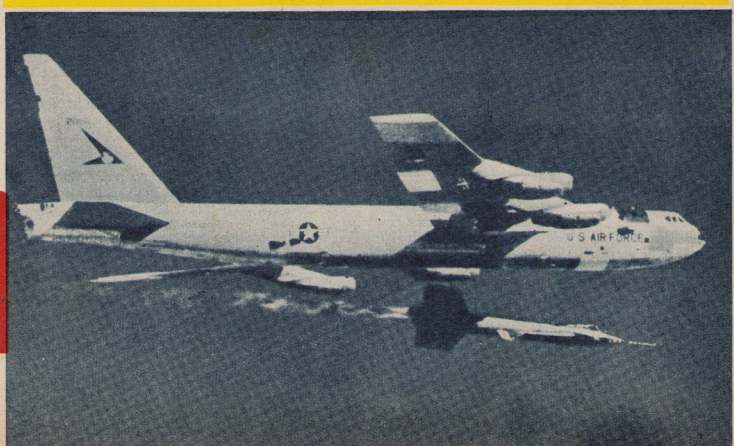


Poszczególne fazy lądowania samolotu X-15 na dnie wyschłego jeziora Rogers Dry Lake Bed. Widoczne są płozy pod usterzeniem, spełniające rolę podwozia głównego. Podwozie przednie — klasyczne.



Schemat sterowania strumieniowego samolotu X-15, stanowiący uzupełnienie normalnych sterów aerodynamicznych. Stery strumieniowe umożliwiają kierowanie samolotem w przestrzeni pozbawionej powietrza.

Moment odłączenia się X-15 od skrzydła samolotu B-52. Silnik rakietowy X-15 rozpoczął już pracę.



ODPOWIEDŹ „BŁYSKAWICY"

W numerze 52 „Skrzydlatej" z dnia 23.XII.59 r. zamieszczono na str. 21 zdjęcie samolotu CSS-13 z napisem „Błyskawica" wraz ze strzałką wymalowaną grotem w odwrotnym kierunku lotu.

Zamieszczone zdjęcie zostało przez nieznanego autora bardzo dowcipnie opisane. Ponieważ jednak nieznany autor artykułu przypuszczał, że nazwa samolotu CSS-13 „Błyskawica" pochodzi od żółwiej szybkości wspomnianego samolotu, nie pomylił się twierdząc, że „lotnicy potrafią być dowcipni".

Ponieważ jednak część Czytelników nie wie czyją własność stanowi samolot zamieszczony na zdjęciu w numerze 52 tygodnika „Skrzydlata Polska", wobec czego wyjaśniamy, że jest on własnością harcerzy Dolnego Śląska ze szczepu lotniczego „Błyskawica" (stąd nazwa), a niebieska błyskawica jest oznaką szczepu noszoną przez harcerzy na chustach, przy czym kierunek strzały namalowanej na samolocie jest obojętny. Gdyby natomiast autorzy napisu na samolocie zamierzali przez wymalowaną strzałę wyrazić szybkość samolotu CSSS-13, która w porównaniu z innymi nowoczesnymi typami jest po prostu żółwia, wówczas rysując strzałę zwróconą w odwrotnym kierunku lotu nie popełniliby tak wielkiego błędu.

Ponieważ jednak nieznany autor napisał o naszym samolocie i umieścił zdjęcie wraz z siedzącym w kabinie Józkiem Kurpielą, wobec czego dziękujemy Mu z całego serca za pamięć o nas.

Czuwaj!

Harcerze

Szczepu Lotniczego

„Błyskawica" Wrocław

ZAWODY „JASKÓŁEK" WE WROCŁAWIU

W dniu 20.XII.1959 r. Aeroklub Wrocławski wespół z Harcerskim Ośrodkiem Lotniczym zorganizował dla najmłodszych modelarzy Wrocławia Zawody Modeli Szybowców — „Jaskółka". Na starcie stanęła rekordowa ilość zawodników, bo aż 80 modelarzy z modelarni wrocławskich. Zawody rozegrano w klasyfikacji indywidualnej i zespołowej w bardzo miłej sportowej atmosferze. A oto wyniki:

Indywidualnie

1. Jerzy Pióro — 86 59 60 — 166 sek. Modelarnia nr 15. 2. Stanisław Jakimiak — 57 69 42 — 162 sek. Modelarnia nr 3. 3. Romuald Minowski — 71 60 26 — 157 sek. Modelarnia nr 10. 4. Edward Nowak — 42 63 49 — 154 sek. Modelarnia nr 10. 5. Czesław Kodula — 38 32 82 — 152 sek. Modelarnia nr 4.

Zespołowo

1. Modelarnia nr 10 — 451 pkt, instr. Andrzej Minowski. 2. Modelarnia nr 14 — 409 pkt, instr. Stanisław Żurad. 3. Modelarnia nr 4 — 379 pkt, instr. Edward Ligocki.

Dla zwycięzców organizatorzy przyznali wiele cennych nagród między innymi silniczek modelarski, komplety ping-ponga, łyżwy itp. Wszystkie zespoły otrzymały pamiątkowe dyplomy.

STEFAN ROZYCKI

RÓŻNYCH mamy Czytelników. Zadowolonych i niezadowolonych. Większość jednak jest zadowolona i w dalszym ciągu zasypuje nas listami. Ostatnio sporo listów otrzymałem w sprawie „kącików". a szczególnie „kącika fotografii lotniczej". Moim korespondentom chodzi o podanie konkretnego tematu, czyli co fotografować? Odpowiadam krótko: **wszystko co związane jest z pracą naszych lotników sportowych** — począwszy od modelarzy do pilotów samolotowych. Temat ten obowiązuje zatem w roku bieżącym. Sądzę, że teraz nie będzie wątpliwości, jakie przesyłać zdjęcia.

Wielu Czytelników prosi o rozrywki umysłowe o lotniczej tematyce. Kilka tego rodzaju rozrywek tytułem próby zamieszczamy w kolejnych numerach bieżących. O ile będą się Wam podobać, postaramy się publikować je częściej.

Czytelników z Warszawy mogę zawiadomić, że począwszy od 5 lutego wznawiamy (co dwa tygodnie) działalność ośrodka KML na ul. Widok 8. Tak, jak w roku ubiegłym, udzielać będziemy wszelkiej pomocy naszym Czytelnikom, nie zapominając o licznych atrakcjach.

Redaktor KML

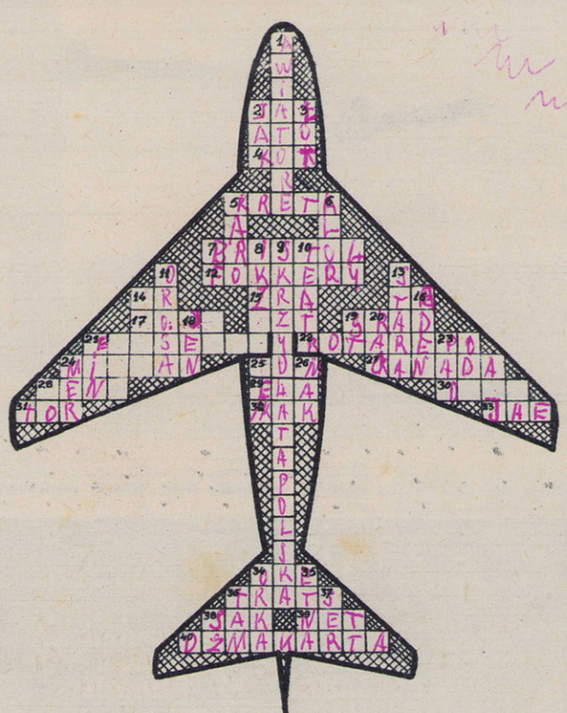
ROZWIĄZANIE ZAGADKI Z NR. 4

Vampire — A, MiG — A,

SAAB-J-29 — A, P1B — B,

SAAB-J-32 — B, Etendard — B.

KRZYŻÓWKA LOTNICZA



Poziomo: 2) Skrót japońskich linii lotniczych, 4) Zwierzę domowe, 5) Wyspa na Morzu Śródziemnym, 7) Angielska fabryka samolotów, 12) Najpopularniejsze samoloty komunikacyjne w Europie do roku 1936, 15) Państwa zjednoczone na bliskim Wschodzie, 17) Miasto w ZSRR, 19) Niszczy łany zbóż, 21) Nazwa portu lotniczego w Atenach, 22) Robotnik obsługujący maszyny budowlane w spak, 24) Nazwa portu lotniczego w Chicago, 25) Dzielnica mieszkaniowa w Lublinie, 27) ...żywicą pachnąca, 28) Jest ciągle zmienna, 29) Skrzydło samolotu w języku włoskim, 30) Przedwojenny chór „Czejanda", 31) Może być ... pocisku, 32) W języku rosyjskim jak, 33) Włoskie linie lotnicze, 34) Ładniejszy jest naszej Wisły brzeg, 36) Pół transparentu, 38) Letni paltot męski, 39) Nie tamten, 40) Nazwa portu lotniczego w Dżakarcie.

Pionowo: 1) Lotnik w języku włoskim, 2) Nazwa samolotu na którym latali Polacy z pułku „Warszawa", 3) Może być ... rakiety, 5) Dekolt w sukni, 6) Uczy się jej aktor — wspak, 8) Ulica w śródmieściu Warszawy — wspak, 9) Czasopismo, tygodnik, 10) Miejsce rozrywkowe, 11) Może być „Polska", 13) Na przykład „Babcia", 14) Anonim wylotu — wspak, 16) Miasto w Azji Mniejszej, 18) Nocne zjawy, 20) Skorupiak, 21) Jeden w języku naszych sąsiadów, 23) Rzeka we Włoszech, 24) Burmistrz francuski, 25) Znak Zodiaku, 26) Roślina ogrodowa lub polna, 34) Praca w polu, 35) Wulkan w Europie, 36) Nie tu, 37) Może być z dziurkami lub biały.

KARTKI Z HISTORII

MIKOŁAJ POLIKARPOW (1892—1944) radziecki konstruktor lotniczy.

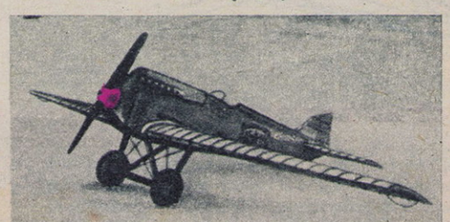
M. Polikarpow

Wybitny inżynier lotniczy A. Jakowlew w swych wspomnieniach napisał: „Gdy byłem jeszcze młodym konstruktorem, zawsze stawiałem sobie za wzór dwóch znanych twórców samolotów — Tupolewa i Polikarpowa. Szczerze zazdrościłem Polikarpowi. Myśliwce jego były niedoścignym wzorem mobilizującym mnie do twórczej pracy. Na maszynach tych nasi piloci doszczętnie rozbili nieprzyjacielskie lotnictwo w walkach nad jeziorem Chasan i pod Chałchin-Goł. Myśliwce te były uważane w swoim czasie za najlepsze na świecie. Na zwyczajnej, seryjnej I-15 konstrukcji Polikarpowa pilot-oblatywacz Kokkinaki zdobył światowy rekord wysokości — 14 575 m".

W r. 1916 Polikarpow ukończył politechnikę w Piotrogradzie i kursy lotnicze zorganizowane w ramach tej uczelni. Bezpośrednio potem rozpoczął pracę w fabrykach lotniczych. Wkrótce został naczelnym szefem biur konstrukcyjnych samolotów myśliwskich. W r. 1923 oblatano dwie jego pierwsze w pełni udane maszyny myśliwskie: „I-1" (jednomiejscowa) oraz „N-1" (dwumiejscowa). Polikarpow metodycznie modernizował i ulepszał swe konstrukcje, z których największą sławę zdobyły: myśliwce „I-15", „I-16", „I-153" (Czajka) oraz samolot rozpoznawczy „R-5" i wszechstronna maszyna typu łącznikowego „Po-2". Ogółem zbudował, względnie zaprojektował, ponad 70 prototypów, głównie myśliwskich.

J. KĘDZ.

Pierwszy samolot myśliwski Polikarpowa z r. 1923 miał maksymalną prędkość 264 km/h.



LOTNICZE KULISY MINIONEJ WOJNY

SZYBOWCE W WALCE

RYSZARD KACZKOWSKI 2

Ewaukowano 14580 ludzi, 13000 poległo lub dostało się do niewoli. Straty niemieckie wyniosły 12000 do 15000 ludzi oraz duże ilości samolotów. Był to ostatni wyczyn „brunatnych ludzi" Hitlera, który dziś nawet historycy zachodnioniemieccy oceniają jako nieopłacalne zwycięstwo. Od tej chwili inicjatywę przejęli inni: brytyjska i amerykańska „Comandos" oraz radzieckie grupy desantowo-dywersyjne.

Tymczasem sprzymierzeni...

Już w 1941 roku na terenie Anglii formują się pierwsze lotniczo-desantowe dywizje, wzorowane na doświadczeniach niemieckich. Powołano też do życia dywizjon transportu lotniczego, który wkrótce stanowił rozległy system zaopatrzenia w broń, imunicję i leki. Dywizje te, dysponujące potężnymi środkami transportu, mogły sprawnie i szybko przenieść olbrzymie masy ludzi i sprzętu dla frontu. Na zlecenie RAF i USAF wytwórnie lotnicze przystąpiły do budowy specjalnych samolotów, zdolnych unieść w powietrze setki ton materiałów wojennych.

Ponadto zaczęto przystosowywać istniejące typy maszyn do ciężkiej służby, a biura konstrukcyjne w Stanach Zjednoczonych i w Wielkiej Brytanii w rekordowym tempie opracowały udane prototypy tanich i prostych szybowców transportowych. Produkcja środków transportu przybrała zawrotne tempo z chwilą rozpoczęcia działań wojennych na Dalekim Wschodzie. Konstruktorzy projektujący transportowce główny nacisk położyli na: największy udźwig, krótki dobieg i wytrzymałość maszyn lądujących z reguły na przygodnych lądowiskach. Inaczej potraktowano szybowce. Te tanie i proste w budowie olbrzymy miały za zadanie przewieźć jak największą ilość materiałów wojennych i ludzi. Zabierały one od 3 000 do 8 000 kG ładunku lub 15 do 25 ludzi w pełnym wyposażeniu. Były to „opakowania" do jednorazowego użycia, ponieważ lądując zawsze w trudnych warunkach terenowych ulegały z zasady uszkodzeniom, uniemożliwiającym dalsze ich użytkowanie.

Do holowania szybowców używano samolotów: Dakota DC-3, C-46 „Comando", „Furp" i „Hector". Oprócz tego na wyposażenie lotnictwa transportowego wchodziły samoloty: Cessna „Airmaster", Fairchild C-82, Curitiss C-76 „Caravan" i wiele innych.

Z szybowców do służby weszły: angielska „Horsa", Slingsby „Hengist", „Hamilcar", „Hamilcar-X", „Hotspur". Amerykańskie: Waco CG-10, CG-4A, Piper i inne. A oto charakterystyka niektórych z nich:

Airsped „Horsa"

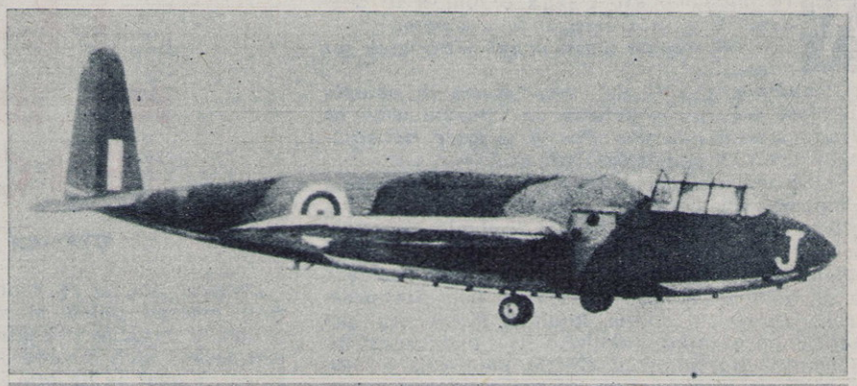
Był to wolnonośny górnopłat konstrukcji drewnianej, płat składający się z trzech części silnie użebrowanych, kryty płótnem, wyposażony w hamulce aerodynamiczne i klapy. Kadłub o kołowym przekroju przechodzącym ku tyłowi w elipsę zbudowano z drewnianych wręg. Całość kryta sklejką. Miejsce zmiany przekroju, łatwo łamiące się przy twardym lądowaniu, zapewniało szybkie opuszczenie szybowca. W przedniej części kabina dla dwóch pilotów, wzdłuż kadłuba — ławki dla 20 — 25 żołnierzy w pełnym uzbrojeniu. Rozpiętość — 26,8 m, długość — 20,4 m, wysokość — 6,4 m, powierzchnia nośna — 107 m², ciężar własny — 3 400 kG, ciężar ładunku — 3 500 kG, prędkość przelotowa na holu — 100 — 150 km/h.

Gal-49 „Hamilcar"

Prototyp oblatano 27 marca 1942 r. przeznaczony do holowania za samolotami „Halifax", „Lancaster" i „Stirling". Konstrukcja całkowicie drewniana, podwozie odrzucane w locie. Wersję oznaczoną „X" wyposażono w dwa silniki Bristol - Mercury 31 o mocy 965 KM każdy. Rozpiętość — 33,5 m, długość — 20,7 m, wysokość — 6,2 m, ciężar własny — 8 350 kG, ciężar ładunku — 7 980 kG, ciężar w locie — 16 330 kG, prędkość przelotowa na holu — 240 km/h.

Sprzęt ten, używany przeciw Japończykom na Dalekim Wschodzie oraz przeciw Niemcom i Włochom w Afryce i Europie, wykazał techniczną przewagę aliantów, którzy chwilowo zdystansowani przez zaskoczenie w krótkim czasie stworzyli potężny zespół lotniczo-desantowy i transportowy. Te dwa rodzaje broni są ze sobą nierozerwalnie związane walką. Śmiało można nawet powiedzieć, że stanowiły jedną całość we wspólnych operacjach.

CIĄG DALSZY NASTĄPI



Angielski szybowiec transportowy General Aircraft „Hotspur".

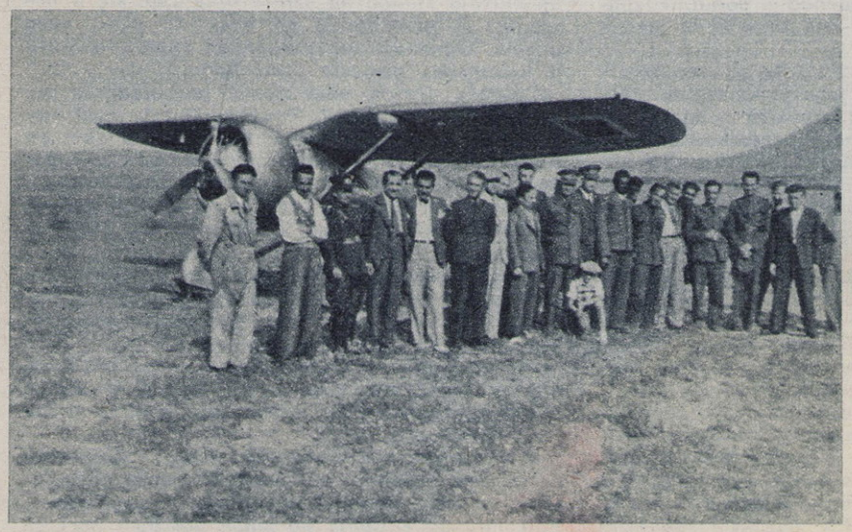
TURECKA KARIERA MYŚLIWCA PZL P-24

Inż. WILHELM GIBAŁKA (3)

W hali PZL pracowało około 60 ślusarzy i blacharzy przy rozmaitych robotach gospodarczych i narzędziowych. Naczelny dyrektor Tayyare Fabrikasi inż. Arni zakomunikował mi, że stosownie do zaleceń dyrekcji PZL do czasu mego przyjazdu zarezerwowano 100 pracowników. Pracownicy są, ale roboty dla nich nie ma, bo mój przyjazd nastąpił z dużym opóźnieniem. Gdyby były rysunki przyrządowe, nie groziłoby nam bezrobocie, lecz rysunki jeszcze nie nadeszły. Inż. Arni dodał, że jeżeli potrzebne rysunki i narzędzia nie nadejdą z PZL, trzeba będzie płacić karę.

Rozpoczęcie prac bez dokumentacji technologicznej

Chcąc ratować sytuację, postanowiłem uruchomić wykonywanie przyrządów tylko przy pomocy geometrii kadłuba, skrzydeł i usterzeń, które przywiozłem wraz z moim bagażem. W moim nieoficjalnym posiadaniu były komplety szablonów geometrii całego płatowca (razem około 800 sztuk) na blasze aluminiowej. Te szablony dały mi możność zatrudnienia około 60 ślusarzy bez pomocy majstrów i brygadzistów tureckich i polskich, którzy byli jeszcze w PZL w Warszawie. Było mi bardzo trudno, bo musiałem spełniać funkcje kierownika, majstrów, brygadzistów. Za zgodą dyrekcji tureckiej przyjąłem poza funkcją gł. instruktora również funkcje kierownika wszystkich prac PZL.



Fotografia pamiątkowa przed pierwszym licencyjnym PZL P-24 wyprodukowanym w Turcji. Foto autora

W pierwszych dniach grudnia 1936 roku przyjechało wreszcie z Warszawy 5 rzemieślników-instruktorów. W dniu, w którym przyjechali moi ludzie z PZL, pracowało już około 80 pracowników. 10 tureckich starszych ślusarzy mianowałem brygadzistami. Przydzielany mi inżynier turecki był jednocześnie wykładowcą w tamtejszej szkole rzemieślniczej i nic mi nie pomagał. W pierwszych dniach grudnia przyjechało również pięciu tureckich majstrów; byli to praktykanci z PZL z Warszawy. Tak więc dalszy rozwój prac PZL był zapewniony. O jakimś współzawodnictwie z Niemcami na razie mowy być nie mogło. Sądząc z zachowania się Niemców, przypuszczałem, że ta możliwość nigdy nie nastąpi.

Pomimo że dokumentacja technologiczna przysłana była dopiero w połowie stycznia 1937 roku, montaże wstępne kadłuba i skrzydeł były już zaawansowane. Stu pracowników miało teraz roboty pod dostatkiem. Po tak poważnym zaawansowaniu robót PZL dyrektor naczelny nie taił przede mną swego zadowolenia, a o karach za nie dotrzymanie terminu przestał mówić. Teraz trzeba było podzielić kompetencje w warsztatach.

W czasie, kiedy pracowałem sam bez pomocy — tureckie władze lotnicze zwracały się do mnie po informacje o postępie prac na wydziale PZL. Mnie też zrobiono odpowiedzialnym za dotrzymanie terminu. Sądziłem jednak, że po skompletowaniu personelu obejmę właściwą moją rolę, przewidywaną w umowie, a mianowicie — stanowisko głównego instruktora i kontrolera. Stało się jednak inaczej. Ponieważ na mój wniosek upoważniono mnie do robienia zmian w technologii budowy samolotu, władze tureckie zaproponowały mi objęcie stanowiska głównego kierownika warsztatów. Zgodziłem się na tę propozycję, bo jako instruktor nie miałbym takiego wpływu na prowadzenie robót PZL jak główny kierownik. Za niedotrzymanie terminów byłbym jednak odpowiedzialny, czy to jako kierownik warsztatów czy jako kierownik robót. Rozdział roboty przebiegał szybko. Stan bezrobocia zmniejszał się. Dyrekcja zaczęła wyrażać swoje zadowolenie. Dzięki pomocy przysłanych z Warszawy instruktorów mogłem wreszcie zająć się przygotowaniem pracy dla wydziału mechanicznego i blacharskiego.

Uruchomienie prac PZL na wydziale mechanicznym

Z robotą dla wydziału mechanicznego były trudności ponieważ nie było sprawdzianów potrzebnych dla kontroli wymiarów gotowych części. Obrabiarki, które miały pracować dla PZL, używano na wydziale „Gotha", który posiadał już dawno całą dokumentację w komplecie. Nie mogłem się pogodzić z takim stanem rzeczy, ażeby „Gotha" korzystała z naszych nieporządków. Brygada polska pokonała i tę trudność do 15 grudnia 1936 roku. Na wydziale mechanicznym zostały uruchomione przyrządy, a w końcu grudnia rozpoczęto roboty mechaniczne na rewolwerówkach. Nigdy jednak rewolwerówki nie pracowały jednocześnie, a było ich czterv

CIĄG DALSZY NA STR. 15

Szturmowe Iły w locie bojowym

IŁ-Y NIE BIORĄ JEŃCÓW

CYPRIAN CIBOR

NIE wiadomo kto i skąd przyniósł tę wiadomość. Nikt zresztą o to nie pytał.

— Warszawa wyzwolona! Warszawa już nasza!

Podawane z ust do ust, słowa te obiegły wkrótce cały pułk, dotarły do szturmowców na drugą stronę lotniska. Poszły w górę hełmofony i uszanki, ludzie ściskali się.

— Warszawa wyzwolona! — krzyczał każdy, choć wszyscy o tym już dawno wiedzieli.

Nie było jednak czasu na dzielenie się radością. Mechanicy zapuszczali już maszyny, które miały polecieć na osłonę eskadr szturmowych przy bombardowaniu umocnień pod Sochaczewem. Dowódca Jaków, kapitan Konieczny, ponaglał porucznika Jakubika i podporucznika Szwarca, którzy przed chwilą powrócili z lotu:

— Opowiedzcie o tym, co może się nam przydać.

— Linia frontu jest bardzo płynna i przesuwa się dosłownie w oczach. Czasem trudno się zorientować gdzie nasze, a gdzie niemieckie wojska. Trzeba się zniżać aby rozpoznać... — mówił Jakubik.

— Niemców w powietrzu ani na lekarstwo — dodał Szwarc.

— Piloci do maszyn! — podał komendę dowódca pułku, podpułkownik Tałdykin.

Po ubitej grudzie lotniska toczyły się już na start szturmowce. Ciężkie, obładowane bombami, wprawiały w drżenie całe lotnisko, chwiały się na wybojach i podskakiwały. Zdawało się, że garbi ich ciężar, ugina, że nigdy nie wzniosą się w powietrze.

— Prędzej „garbate"! — krzyczał lejtenant Kitajew.

Drżenie powietrza spotęgowało się. Dwa tuziny maszyn pełną mocą silników wkręcało śmigła w mroźne styczniowe powietrze. Powstawał wokół nich huragan, który porywał grudki śniegu i gnał je aż tam, gdzie kończyło się lotnisko. Mechanicy odwracali się tyłem, uszczelniając postawione kołnierze, przytrzymywali uszanki.

Iły startowały. Na horyzoncie malały ich sylwetki.

— „Maleńkie", start! — padła komenda.

Eskadra Jaków dodała gazu i pognała za szturmowcami.

Pod skrzydłami roztaczała się pokryta śniegiem ziemia. Aby wyrównać różnice prędkości, myśliwce balansowały linią falistą nad lecącymi majestatycznie Iłami. Zbliżała się Wisła.

Dziś nie powita ich już niemiecka artyleria, nie otoczy rojem niebezpiecznych białych i czarnych obłoczków goniących na wyprzódki z barwnymi koralikami pocisków karabinowych. Na brzegu żółcą się i czernią na śniegu leje po bombach i granatach — ślady wczorajszej walki.

Zameldowali się na punkcie kontrolnym. Dyżurny, major Wasow, pominął obowiązujące kryptonimy. Krzyknął:

— Nie do Sochaczewa! Tam już nasze czołgi. Lećcie do Łowicza!

Nowego kursu nie trzeba było obliczać. Znali w tym rejonie każdą piędź ziemi. Dziesiątki razy polowali tu na niemieckie transporty, fotografowali umocnienia.

Samoloty pochyliły się lekko na lewe skrzydło.

Lecieli nad wyzwolonym już południowym Mazowszem. Na drogach piętrzyły się jeszcze nie usunięte niemieckie samochody, spalone czołgi, opuszczone działa, dymiły zgliszcza spalonych chat, wokół których wytajał śnieg odsłaniając burą ziemię. Na zachód i południe zdążały zwycięskie wojska — w przeciwną stronę szły kolumny jeńców.

Bystre oczy myśliwców śmigały po bezchmurnym niebie, przewiercały jego przestrzenie. Wycofujący się nieprzyjaciel również z nieba się wycofał, nie usiłował nawet przeszkadzać wyprawom, z których każda była klęską dla napotkanych hitlerowców i zwycięstwem Polaków. Ich było powietrze, od ziemi aż po bezkres błękitów.

Dolatywali do Nieborowa, gdy znowu włączył się Wasow. Podnieconym głosem, drwiąc z niemieckiego podsłuchu, krzyczał, jakby toast wznosił:

— Łowicz wzięty! Jeżeli nie chcecie darmo wracać — lećcie na północ, do Wisły. Tam szosą do Gąbina ucieka kolumna. Śpieszcie się!

— Koła! Do Berlina nam przyjdzie gonić tę swołocz! — krzyknął Konieczny do Kitajewa.

Wzięli kurs na Gąbin. Wypatrywali na drogach, ale oprócz własnych czołgów nic tam nie było. Mniej też spotykano rozbitego sprzętu, chociaż drogi i rowy, polne ścieżki i zagajniki pełne były ekwipunku armii III Rzeszy. Był to jednak przeważnie sprzęt pozostawiony w panicznej ucieczce, sprzęt, którego obsługa po raz drugi maszerowała na wschód, tym razem w jenieckich kolumnach.

Zbliżali się do Gąbina. Niemieckich samochodów jednak ani śladu.

— Uszli, ubieżali! — krzyczał ze złością Kitajew.

Po paru minutach zawołał ktoś po polsku:

— Z prawej, między drzewami!

Kitajew gwałtownym zakrętem położył maszynę na skrzydło i jak jastrząb spadł na Niemców prowadząc za sobą siedem innych samolotów. Przeczesali działkami kolumnę, by na pierwsze samochody zrzucić kilka bomb. Rozbłysła ziemia, zadrżało powietrze. W górę wyleciały szczątki wozów. Zdawało się, że zderzą się z Iłami, zawisną na skrzydłach, zatrzymają wirujące śmigła, polecą razem z samolotami. Opadły jednak. Między lejami i rozłupanymi wierzbami spiętrzyło się pogruchotane żelastwo, tworząc barykadę zagradzającą ucieczkę pozostałym samochodom.

W tym samym czasie inna grupa Iłów zrobiła to samo na tyle kolumny.

Około stu niemieckich samochodów, pomalowanych na zimowy kolor ochronny, zostało uwięzionych między rosochatymi wierzbami, które miały je zamaskować przed okiem lotnika.

Iły zamknęły krąg.

STRZELCEM pokładowym na samolocie zamykającym szyk był kapral Ogrodowczuk. Kiedy karuzela się zacieśniła, miał przed sobą maszynę dowódcy, lejtenanta Kitajewa.

Samolot wychodził z nurkowania, nabierał wysokości. Ogrodowczuk wykorzystywał całkowicie szybkostrzelność swego kaemu. Aby pokonać siłę ugniatającą go w podłogę zaparł się nogami, naprężył mięśnie i strzelał. Niewiele miał na to czasu. Samolot szybko się wznosił. Widział płonące wozy, padających Niemców, widział jak chowali się na drzewa, wchodzili pod samochody, uciekali w pole. Widział jak ginęli. Tu, wśród wierzb, ozdoby mazowieckiego krajobrazu, inaczej być nie mogło. Tych, którzy skryli się za drzewa przed jego pociskami, zabijał strzelający z przeciwnego kierunku Kitajew, ukryci pod samochodami ginęli od bomb.

Gdy kolumna oddalała się, ziemia wirowała, uciekała pod lewe skrzydło, podnosiła się, jakby chciała stanąć na sztorc opierając się o horyzont. Ił przechodził na krąg do ponownego zajścia. Ogrodowczuk czekał, aż znowu zobaczy w celowniku pasiaste samochody.

Chorąży Broch miał dosyć przyglądania się walce. Nie wytrzymał. Znurkował tak gwałtownie, iż zdawało się, że rozbije Jaka o skrzący się w słońcu śnieg. Wyprowadził jednak i pognał za uciekającymi z kolumny hitlerowcami. Padali w śnieg, niektórzy mieli zostać już na zawsze w tej ziemi, gdzie ich nikt nie prosił w gości.

Część Jaków z osłony poszła za Brochem.

Kolumnę zasnuwał czarny dym płonących paliw. Wybuchała amunicja, potęgując zniszczenie, zapalając nieobjęte pożarem wozy.

Iły nie brały jeńców. Wśród mazowieckich wierzb najeźdźca mógł tylko zginąć w walce z lotnikami, których ochraniał pułk noszący imię Warszawy.

Szturmowce robiły ostatni krąg. Zostawiły zniszczoną kolumnę hitlerowców wśród poranionych wierzb, niemych świadków zwycięstwa. Poleciały do Zadybia po nowe bomby i pociski.

Do zmroku dnia 17 stycznia 1945 roku pozostało jeszcze kilka godzin.

KATARZYNA WITKOWSKA

PIERWSZY ŻAGIEL

Jest tylko wszechmocny wariometr...
Biała strzałka niepewnym wahaniem
to nadzieją przyśpiesza oddech
to —
serce obawą rani...

Pięć minut...

Piętnaście...

Trzydzieści!...

Płynnie chodzi szybowiec za ręką —
Ja i Mucha
gwiżdżemy z radości, do wtóru halnemu
piosenkę!
Czas — dziwnie się jakoś odmienił;
Minut ujął...

Rozciągnął godziny...

Napis w kole z bielonych kamieni
taki mały pod skrzydłem maszyny !

Wiatr — słońce jak balon nadmuchał,
okrył srebrnym wianuszkiem obłoków
i po niebie je żwawo popycha
(ode mnie tylko o krok już...)

Złotym wiankiem śmieją się wzgórza,
Brylantami migocze jezioro...

Już na zawsze mnie zaklął
i urzekł
Żar — wrzosami kwitnący liliowo.

SZALEŃCZY LOT ORLIŃSKIEGO

EDMUND JUNGOWSKI

PEŁNIĄC służbę w 11 Pułku Lotniczym w Lidzie, Orliński zaplanował, a następnie przygotował daleki lot, który według pierwotnych projektów miał się odbyć na trasie Paryż — Tokio. Już w maju 1926 roku otrzymał z Poselstwa Japońskiego w Warszawie pismo następującej treści:

„Cesarskie Poselstwo Japońskie
w Polsce

Dnia 10 maja 15 Roku Taisho.

Do Władz Prowincjonalnych Cesarstwa Japońskiego

Okaziciel niniejszego, oficer lotniczy Wojska Polskiego, porucznik Orliński, ma zamiar za zgodą Rządu Japońskiego dokonać lotu tam i z powrotem z Paryża do Tokio przez Syberię, Mandżurię i Koreę. Przedstawiając go niniejszym, jednocześnie prosimy o okazanie mu wszelkiej pomocy celem osiągnięcia postawionego sobie zadania".

Dokument ten był wystawiony w języku japońskim. Przedstawiał on trzynaście różnej wielkości pionowo ułożonych kolumienek, składających się z niezrozumiałych znaków, przypominających dziwnie splątane ślady łapek owadów. Obok tych kolumienek widniała okrągła pieczątka ze znakiem chryzantemy.

Start Orlińskiego odbył się z lotniska mokotowskiego 27 sierpnia 1926 roku na samolocie Breguet, który już dobrze służył w minionym okresie ówczesnemu płk. Rayskiemu w rajdzie wokół Morza Śródziemnego. Orlińskiemu towarzyszył mechanik sierż Kubiak.

W ostrym tempie pilot polski przebył olbrzymie przestrzenie Rosji Europejskiej, Syberii i Mandżurii oraz morze Japońskie, po czym nastąpiło szczęśliwe lądowanie w Krainie Chryzantem. Wszędzie obdarzano lotników chryzantemami. Chryzantemą był również ozdobiony order wschodzącego słońca, który Jego Cesarska Mość Mikado JOSHI-HITO zechciał nadać Orlińskiemu 6 dnia, 9 miesiąca, 15 roku Taisho lub roku 2586 od wstąpienia na tron cesarza

Kpt. pil. Bolesław Orliński i mechanik sierż. Kubiak w r. 1926.

DŻYMMU. Orliński wzruszony gorącym przyjęciem i okazywaną spmpatią dla Polski, wygłosił przez radio przemówienie, które tak zakończył:

„Jeszcze kilka lat temu Polska nie istniała na mapach Europy. Dzisiaj wysyła swoich lotników do dalekiej Japonii. Niech ten fakt świadczy o coraz większym rozkwicie mojej Ojczyzny, a to przyświeca nam jako cel naszego lotu do Japonii. Raz jeszcze pozdrawiam od narodu polskiego wielki naród japoński, któremu życzymy najwspanialszego rozkwitu. BANZAJ.".

Kapłan świątyni Meji, czcigodny starzec, który jak się okazało, był generałem Ichinoe, bohaterem bitwy o Port Artura, obdarzył Orlińskiego dwoma specjalnie przyrządzonymi ciasteczkami z zaleceniem, aby je zjadł przed odlotem, co zapewni pomyślny lot. Może dlatego, że lotnik zjadł tylko jedno z tych czarodziejskich ciastek, lot powrotny odbył się z wielu trudnościami, nieraz o dramatycznym napięciu.

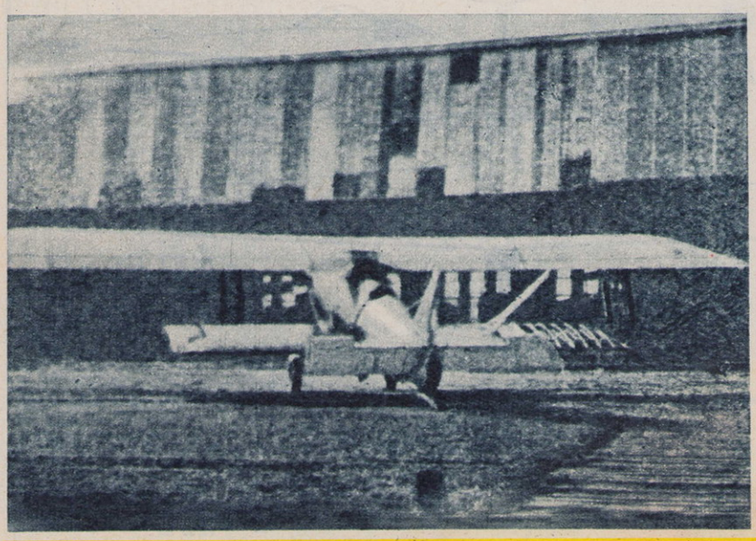
Przelot nad morzem Japońskim był bardzo ciężki, na skutek gwałtownego pogorszenia się pogody i niskich ołowianych chmur. Po osiągnięciu lądu konieczne było lądowanie w miejscowości Byrka z powodu pęknięcia przewodu oliwnego. Wkrótce po wylądowaniu przeszedł nad Byrką gwałtowny huragan, który uszkodził samolot. Lewe skrzydło zostało częściowo strzaskane, śmigło pęknięte, a maska silnika zdeformowana.

Zdecydowanie i nieugięta wola dokończenia rajdu nie pozwoliły Orlińskiemu zrezygnować z osiągnięcia celu. Postanowił on lecieć dalej za wszelką cenę. Przystąpił więc przy pomocy Kubiaka i miejscowej ludności do dokonania napraw. Trzeba było odciąć okaleczoną część lewego skrzydła, którego powierzchnia nośna zmniejszyła się o 2 m². Dla równowagi trzeba było zedrzeć częściowo płótno z końca prawego skrzydła. Buriatki zręcznie pozszywały płótno według wskazówek. Pęknięcie w śmigle zostało zalane klejem stolarskim, a samo śmigło wzmocnione przez owinięcie drutem. Silnik na szczęście nie był uszkodzony, jednak przy próbie dawał tylko 1 300 obr/min zamiast potrzebnych 1 400. Mimo takiego skrócenia skrzydeł, co równało się zmianie konstrukcji samolotu, lot na przestrzeni ponad 6 000 kilometrów dzielących Byrkę od Warszawy zakończył się pomyślnie. Należy tu jeszcze dodać, że tłoki w silniku w czasie pracy zacierały się i podczas postojów usuwano opiłki z cylindrów.

W tych warunkach szczęśliwe zakończenie brawurowego przelotu było niezwykłym wyczynem.

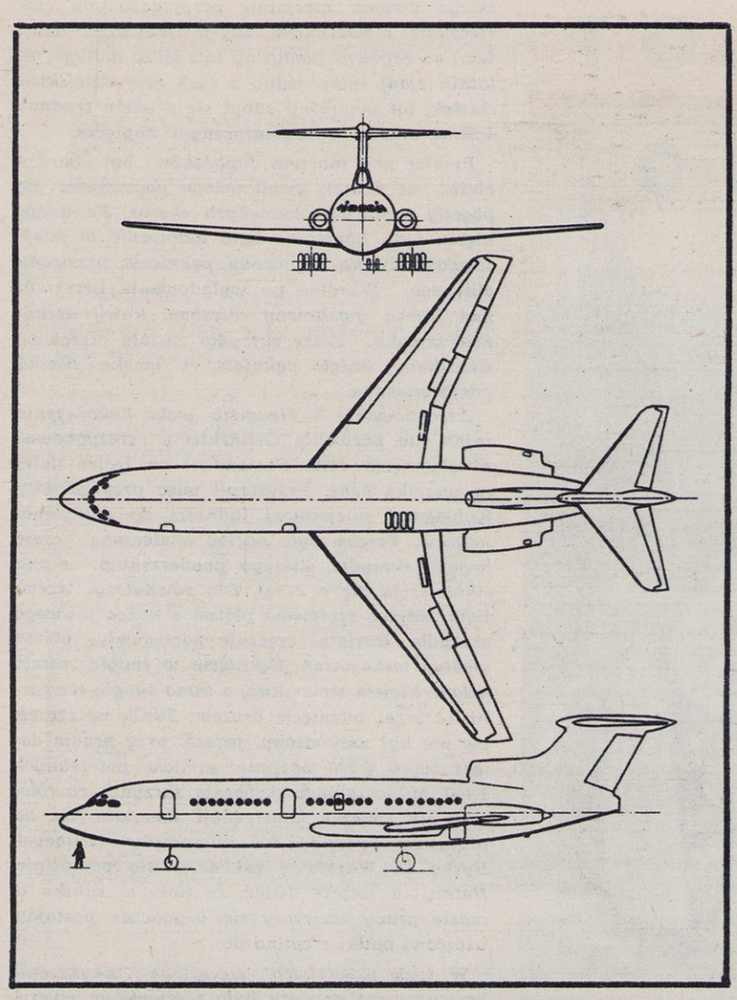
Orliński był również znakomitym pilotem akrobacyjnym, przede wszystkim niedoścignionym mistrzem w „produkowaniu" pętli, tak pod względem precyzji jak i ilości. Dlatego w 1931 roku został wyznaczony do udziału w zawodach lotniczych w Cleveland (USA) gdzie jego wspaniała akrobacja lotnicza, wzbudziła wielki entuzjazm na drugiej półkuli dla lotnika polskiego samolotu.

Kpt. Orliński, po przejściu do rezerwy, był w ciągu szeregu lat aż do wybuchu wojny pilotem oblatującym samoloty myśliwskie, produkowane przez Państwowe Zakłady Lotnicze. W czasie wojny walczył w lotnictwie polskim na Zachodzie.



Breguet Orlińskiego po przylocie do Warszawy. Wyraźnie widać skrócone lewe skrzydło i prawe ze zdartym częściowo pokryciem.

Bolesław Orliński w Cleveland (USA) przy samolocie P-6, otoczony przez Polaków z miejscowej Polonii.



AIRCO DH-121 ● WIELKA BRYTANIA

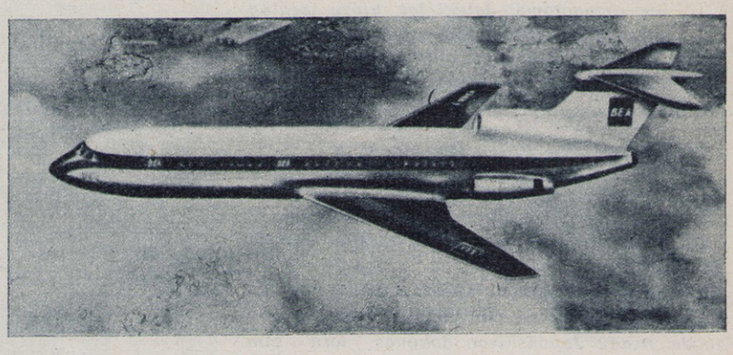
W utworzonych z trzech firm (De Havilland, Hunting i Fairey) zakładach Airco powstaje w Anglii nowy samolot pasażerski mający zastąpić dotychczasowe maszyny: „Viscount" i „Convair". DH-121 ma rozpocząć obloty w 1961 r. i wejść na linie BEA w 1963 r.

Będzie to samolot z 3 silnikami turboodrzutowymi, zabierający 79—97 pasażerów i przeznaczony dla tras krótkich i średnich (360 — 2 000 km). Załoga — 3 osoby.

Konstrukcja samolotu zbliżona do wypróbowanego już „Comet-4"; umieszczenie silników przypomina natomiast francuską „Caravelle".

Samolot ma się wyróżniać wysoką prędkością przelotową i krótkim rozbiegiem i dobiegiem. Zwraca uwagę fakt wstępnego zamówienia 24 maszyn tego typu przez brytyjskie linie lotnicze BEA z perspektywą zakupu dalszych 12.

Trzy silniki turboodrzutowe Rolls-Royce RB-163 o ciągu 4 600 kG każdy, zaopatrzone w tłumiki. Boczne silniki są ponadto wyposażone w urządzenia do odwracania kierunku ciągu. Zbiorniki wewnętrzne mogą pomieścić do 14 000 kG paliwa.



DANE TECHNICZNE

Wymiary:		Osiągi:	
Rozpiętość	— 27,38 m	Prędkość max. (7 300 m)	— 984 km/h
Długość	— 31,70 m	Prędkość przelotowa (7 600 m)	— 977 km/h
Wysokość	— 8,38 m	Prędkość przelotowa (9 750 m)	— 945 km/h
Powierzchnia nośna	— 125,42 m²	Zasięg	— 1 350 km
Wydłużenie	5,96	Zasięg max.	— 2 560 km
Osiągi:		Rozbieg	— 1 830 m
Ciężar własny	— 28 578 kG		
Ciężar w locie	— 47 630 kG		
Obciążenie powierzchni	— 264 kG/m²		
Ciężar handlowy	— 20,5%		

KONSTRUKCJE ZAGRANICZNE

M-100 ● WŁOCHY

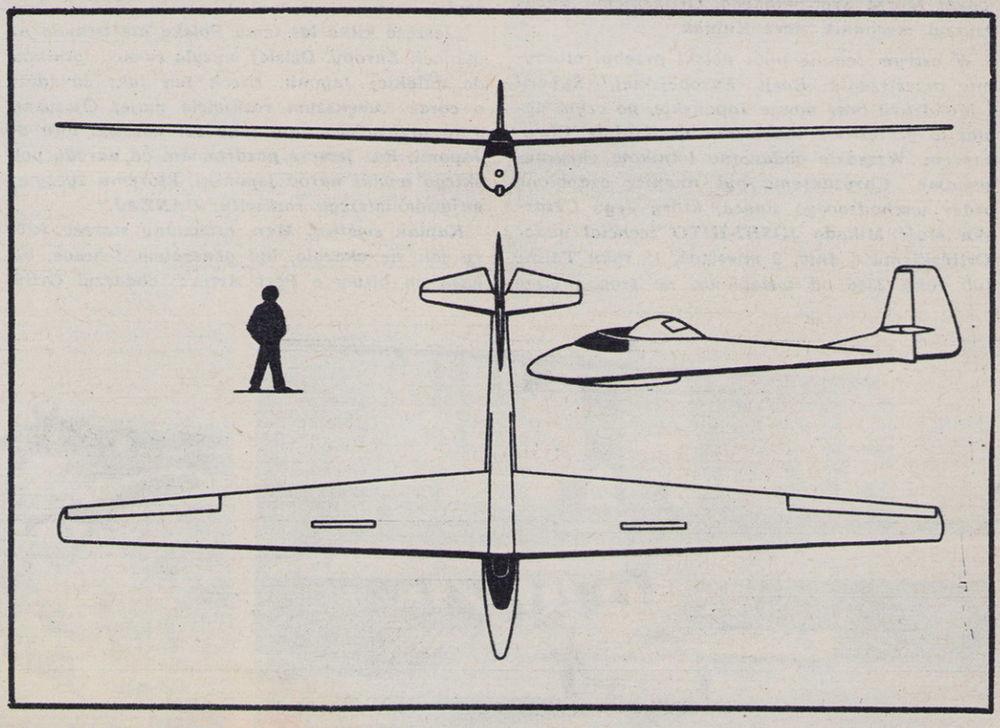
JEDNOMIEJSCOWY szybowiec treningowo-wyczynowy zaprojektowany na konkurs Aeroklubu Italii przez inż. inż. Alberto i Piero Morelli. Szybowiec został zatwierdzony do produkcji seryjnej. Wersja seryjna nosi oznaczenie M-100 S i różni się od prototypu (zbudowanego w zakładach Nicolotti w Turynie) jedynie kształtem kabiny. Prototyp był oblatany jeszcze w 1957 roku, natomiast produkcja seryjna przebiegała aż do 1959 roku.

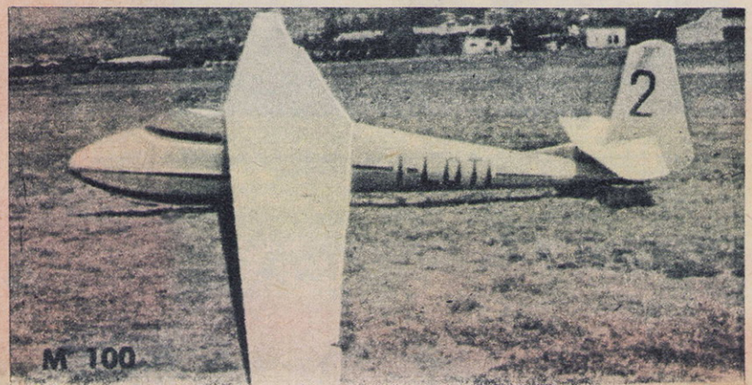
Konstrukcja szybowca drewniana. Płat odejmowany, jednodźwigarowy o obrysie trapezowym; lotki różnicowe, odciążone.

Kadłub o przekroju eliptycznym. Kabina pilota zakryta odejmowaną osłoną z plexi. Największa szerokość kadłuba — 0,6 m.

Statecznik poziomy odejmowany; pionowy stanowi jedną całość z kadłubem.

Podwozie — płoza o dość znacznych rozmiarach. Niektóre szybowce seryjne są wyposażone również w koło, nie wciągane w locie. W 1959 roku rozpoczęto również prace nad przystosowaniem prototypu M-100 do ewentualnego udziału w szybowcowych mistrzostwach świata, w klasie „standard".





DANE TECHNICZNE

Wymiary:		
Rozpiętość	—	14,00 m
Długość	—	6,70 m
Powierzchnia nośna	—	12,25 m²
Osiągi:		
Max. prędkość dopuszczalna	—	180 km/h
Max. prędkość holowania	—	130 km/h

SAMOLOT SZKOLNO — AKROBACYJNY PWS-12 bis

SAMOLOT szkolno-akrobacyjny PWS-12 bis był ewolucją doświadczalną samolotu PWS-12. Samoloty te nie były budowane seryjnie, a jedynie w kilku egzemplarzach i traktowane raczej jako studium konstrukcji PWS-16 i PWS-26. Jedna z wersji samolotu PWS-12 oznaczona została jako PWS-14. Opisana w „SP" nr 31/1959 r. odmiana samolotu PWS-12 była specjalną wersją PWS-12 bis, przystosowaną do akrobacji odwróconej. PWS-12 bis odbył w 1931 r. loty homologacyjne w IBTL.

Był to dwupłat konstrukcji drewnianej, o płóciennym pokryciu kadłuba i płatów. Płaty konstrukcji dwudźwigarowej. Lotki umieszczone były tylko na górnym płacie. Baldachim tworzył zbiornik paliwowy, wykonany z blachy aluminiowej. Dolny płat posiadał nieco mniejszą rozpiętość. Płaty połączone były z każdej strony stójkami „N" i usztywnione krzyżującymi się cięgnami o przekroju kroplowym. Kadłub wykonany był jako kratownica usztywniona cięgnami stalowymi. Przednia część kadłuba posiadała pokrycie z odejmowanych blach duralowych. Kabina przednia przeznaczona była dla instruktora, tylna — dla ucznia. Podwozie z amortyzacją olejowo-powietrzną w przedniej goleni.

Silnik gwiazdowy 9-cylindrowy Wright „Whirlwind" o mocy 220 KM, osłonięty pierścieniem Townenda. Śmigło metalowe Ratier.

Samolot PWS-12 bis po przebudowie kabin załogi mógł być też używany jako samolot łącznikowy.

FELIKS PAWŁOWICZ

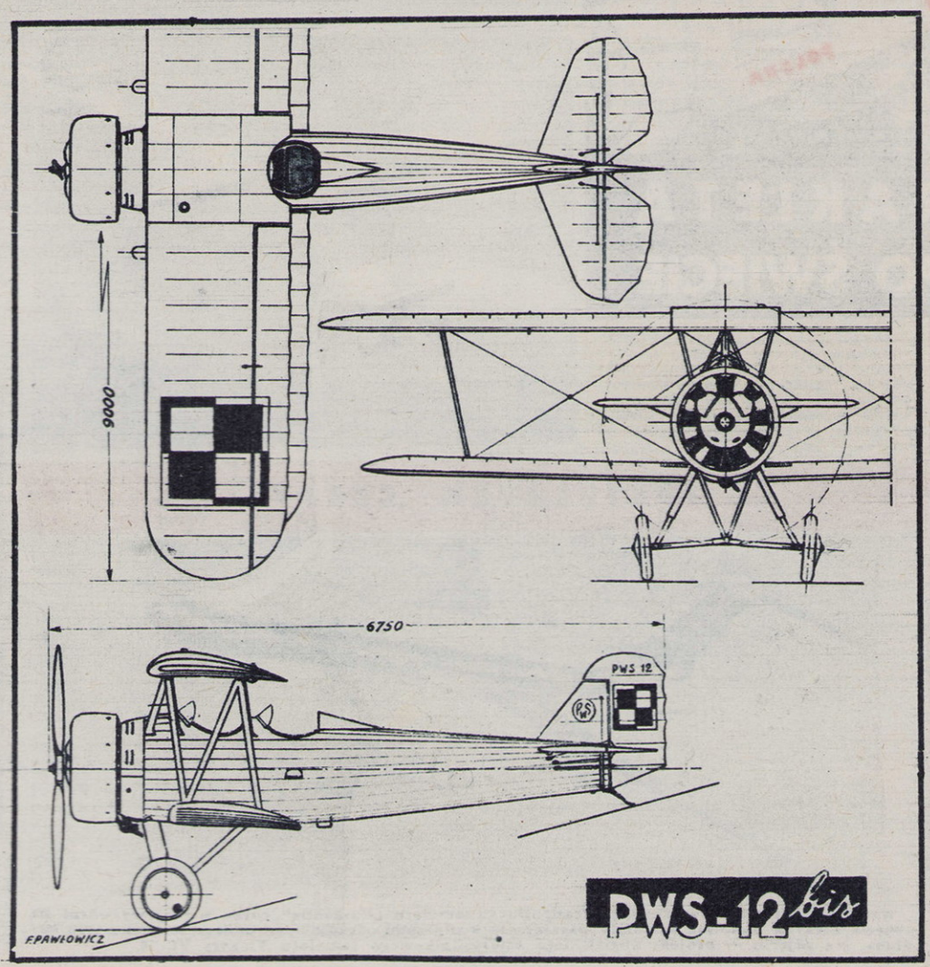
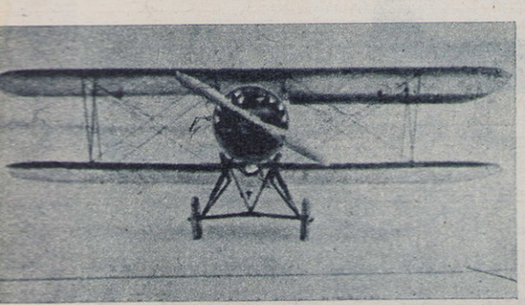


Foto ze zbiorów autora



DANE TECHNICZNE:

Rozpiętość	—	9,00	m
Długość	—	6,75	m
Wysokość	—	2,70	m
Pow. nośna	—	24,50	m²
Ciężar własny	—	728	kG
Ciężar użyteczny	—	336	kG
Ciężar w locie	—	1064	kG
Prędkość max. (0 m)	—	180	km/h
Prędkość max. (1 000 m)	—	173	km/h
Czas wnoszenia na wysokość 1 000 m	—	4	min 8 sek
Czas wnoszenia na wysokość 3 000 m	—	15	min 28 sek
Pułap teoretyczny	—	5600	m
Pułap praktyczny	—	4950	m

CIĄG DALSZY ZE STR. 11

Brygada niemieckich instruktorów pracowała na innych zasadach, niż my. Niemcy nie kierowali, a tylko instruowali i kontrolowali. System polski więcej się podobał władzom tureckim, niż system niemiecki. Często też między Niemcami, a dyrekcją naczelną fabryki wynikały spory. Powoli roboty PZL zaczęły wyprzedzać roboty „Gotha", pomimo że te ostatnie rozpoczęte były o blisko 2 miesiące wcześniej. Poza tym nasza „pezetelka" była maszyną całkowicie metalową, zaś „Gotha" — stalowo-drewnianą.

Brak organizacji spowodował bezrobocie na wydziale „Gotha", zwłaszcza w warsztacie mechanicznym. Na widok bezczynnych obrabiarek naczelny dyrektor fabryki Karni Okar zdenerwował się strasznie i nakazał oddać je do dyspozycji PZL. Wtedy też powziąłem myśl rozpoczęcia współzawodnictwa z brygadą „Gotha", pomimo że nasze polskie zadanie było niewspółmiernie trudniejsze.

Współzawodnictwo z „Gotha"

Samolot PZL P-24 był budowany z licencji po raz pierwszy w kraju tak odległym i o bardzo skromnym wyposażeniu technicznym, natomiast „Gotha" miała już duże doświadczenie w tym kierunku. Jej personel wykonawczy nie po raz pierwszy budował ten samolot z licencji w obcych krajach.

Plan produkcji PZL-24 został ustalony według mego projektu: montaż wstępny pierwszego samolotu seryjnego musi być rozpoczęty na początku lutego 1937 roku, ukończenie tego samolotu 1 maja tegoż roku, początek serii — 2 miesiące później. Był to plan bardzo śmiały. Został też zaakceptowany przez władze tureckie. Wykonanie planu było jeszcze uwarunkowane dotrzymaniem terminów przez dział mechaniczny. Plan dla tego działu został opracowany przy końcu grudnia 1936 roku.

CIĄG DALSZY NASTĄPI

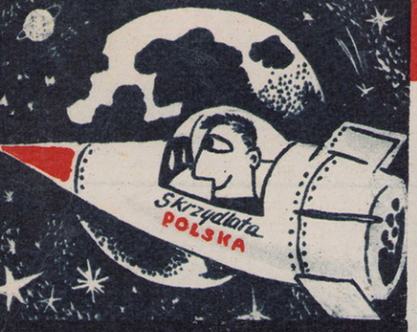
WK
WYDAJĄ
WYDAWNICTWA KOMUNIKACYJNE

„SKRZYDLATA POLSKA"
Tygodnik lotniczy

Redakcja: Warszawa 12, ul. Kazimierzowska 52. Tel. 4-00-61—7, wewn. 21, 82, 85 (sekretarz red.).
Redaktor Naczelny — 4-24-10.

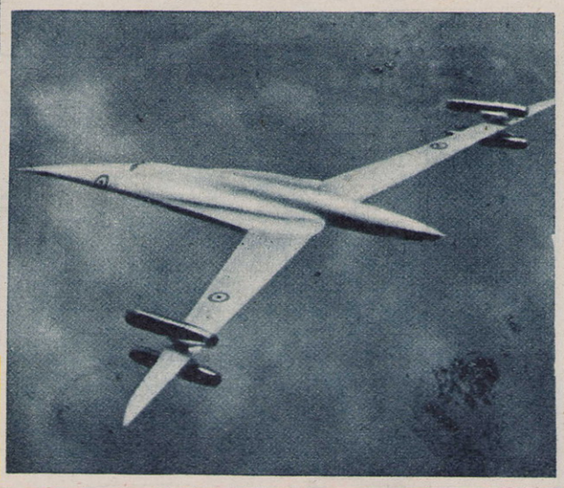
Redaguje Kolegium: JERZY R. KONIECZNY — redaktor naczelny, JERZY ZARĘBSKI — sekretarz redakcji, PAWEŁ ELSZTEIN, TADEUSZ MALINOWSKI, inż. J. WOJCIECHOWSKI.

Cena egz. — 2 zł. Prenumerata: miesięcznie — 8 zł; kwartalnie — 24 zł; półrocznie — 48 zł; rocznie — 96 zł. Prenumeratę indywidualną przyjmują wszystkie urzędy pocztowe i listonosze. Zamówienia ze zleceniem wysyłki za granicę przyjmuje — Przedsiębiorstwo Kolportażu Wydawnictw Zagranicznych „Ruch" — Warszawa ul. Wilcza 46, nr konta PKO 1-6-100024, nr telefonu 84958. Prenumeratę zgłoszoną do dnia 15 danego miesiąca, PKWZ „Ruch" rozpoczyna realizować z dniem 1 następnego miesiąca. Cena prenumeraty na zagranicę jest o 40% droższa od ceny podanej wyżej. Egzemplarze zdeaktualizowane można nabywać w księgarni „Wspólna sprawa" w Warszawie, przy ul. Marszałkowskiej 28. Zamówienia z poza Warszawy należy kierować również do w/w księgarni. **Przedruk dozwolony tylko za podaniem źródła.** Rękopisów i ilustracji nie zamówionych redakcja nie zwraca. Cena ogłoszeń w tekście w wymiarach do 50 cm² — zł 10,50 za 1 cm². Ogłoszenia przyjmuje Dział Zbytu PP Wyd. Kom., Warszawa ul. Kazimierzowska 52. Druk. Zakłady Graficzne Dom Słowa Polskiego — Warszawa, ul. Miedziana.
NUMER PODPISANO DO DRUKU 28.I.1960 R. Zam. 432/C C-53



RAKIETĄ PO ŚWIECIE

Projekt - rewelacja



Rewelacyjny angielski projekt samolotu, którego skrzydła są ruchome i z pozycji pokazanej na zdjęciu (podczas lotu wolnego) przesuwają się do tyłu po uzyskaniu wielkiej prędkości. Autor projektu — dr Barnes Wallis.

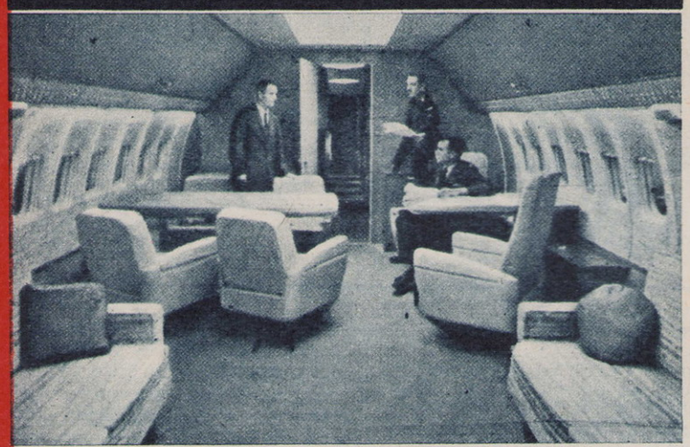
Mi-4 ZDEJMUJE DŹWIG

Śmigłowiec Mi-4 doskonale może być użyty do zdjęcia dźwigu z dachu nowozbudowanego domu mieszkalnego, jak to miało miejsce w Leningradzie. Zakres użycia śmigłowców w przemyśle budowlanym ZSRR rośnie z roku na rok.

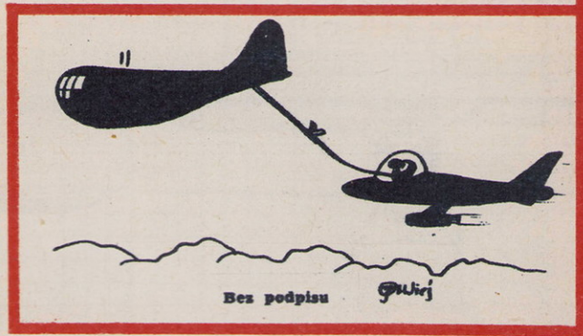
ZA PRZYKŁADEM „CARAVELLI"

Wzorem konstruktorów znanego francuskiego samolotu „Caravelle" coraz więcej wytwórni na świecie zaczyna budować samoloty pasażerskie z silnikami odrzutowymi umieszczonymi z tyłu kadłuba. Na zdjęciu — projekt angielskiego czterosilnikowego samolotu Vickers VC. 10.

Powietrzny salonik „Ike'a"



Tak wygląda wnętrze saloniku w samolocie Boeing-707, który jest w dyspozycji prezydenta USA — D. Eisenhowera. Całość utrzymana w stylu klubowym; kolor obić — jasnobeżowy.



Bez podpisu

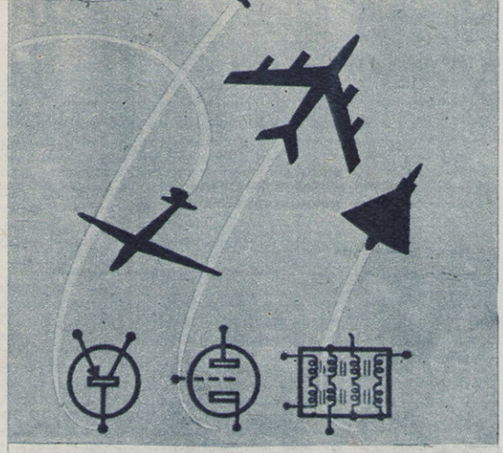
Zakupione przez ZSRR w Czechosłowacji samoloty „Super-Aero" zyskały sobie wśród lotników radzieckich wielkie uznanie. Na zdjęciu: Pilot doświadczalny A. J. Kolesnikow w kabinie „Super-Aero".

„SUPER-AERO" W ZSRR

„ROTORCYCLE" I „WASP"

Dwa typy śmigłowców jednej wytwórni Saunders-Roe: jednomiejscowy „Rotorcycle" i sześciomiejscowy „Wasp". Zdjęcie wykonane na jednym z lotnisk angielskich.

ZDJĘCIA: „Grazhdanskaja Awiacja", „Ogoniok", „Aero-Revue", „The Aeroplane and Astronautics".



MODELARZ LOTNICZY

NR 13 LUTY 1960

LIST ZARZĄDU GŁÓWNEGO LPŻ W SPRAWIE MODELARSTWA

W „Skrzydlatej Polsce" nr 2/444 z dnia 10.I.1960 r. na stronie tytułowej wkładki „Modelarz Lotniczy" ukazał się artykuł pt. „Nie „połączenie" a współpraca", w sprawie którego pragniemy zająć swoje stanowisko.

Zamieszczony artykuł uważamy za słuszny i popieramy go w całej rozciągłości. Liga Przyjaciół Żołnierza nie prowadzi żadnej akcji w sprawie połączenia modelarstwa i tego rodzaju insynuacje są niezgodne z prawdą. Natomiast pragnąc szerzej niż dotychczas włączyć się do ogólnonarodowych zadań w dziele politechnizacji młodzieży, z dniem 1 stycznia 1960 r. przystąpiliśmy do bardzo znacznego rozszerzenia naszej działalności w szkoleniu, zwłaszcza w środowisku młodzieży szkolnej. Uważamy również, że im więcej będzie organizacji i instytucji czynnie zajmujących się modelarstwem, tym istnieje większa szansa upowszechniania tego ruchu wśród młodzieży. Dla LPŻ przyjęliśmy za słuszne nie zamykanie się w masowym szkoleniu modelarstwa jedynie do ram modelarstwa szkutniczego, jak było dotychczas, lecz rozwijanie wszelkich rodzajów modelarstwa w zależności od zainteresowań młodzieży. Dlatego zaproponowaliśmy APRL, ZHP i innym utworzenie wspólnie z nami Komisji Koordynacyjnej Modelarstwa, której zadaniem byłoby skoordynowanie wysiłków nad umasowieniem modelarstwa i wyeliminowanie ambicyjnych „resortowych" czy rodzajowo-podwórkowych konfliktów i stanowisk szkodliwych dla całości akcji.

Nie uważamy naszego projektu ani za doskonały ani za całkowicie wyczerpujący, gdyż zadanie to jest na miarę wysiłków wszystkich naszych organizacji w przeciągu dłuższego czasu. Wydaje się nam jednak, że projekt jest dostatecznie wyraźnie skonkretyzowany, ażebyśmy mieli prawo moralne oczekiwać zajęcia, obiecanego zresztą, oficjalnego stanowiska w tej sprawie ze strony Zarządu Gł. APRL.

Naszym zdaniem patronat nad całością wychowania modelarskiego powinno objąć Ministerstwo Oświaty. Stąd nasze starania w sprawie utworzenia Komisji Koordynacyjnej d/s Modelarstwa przy Ministerstwie Oświaty, w skład której powinni wejść przedstawiciele wszystkich organizacji zajmujących się szkoleniem modelarskim, mianowicie Min. Oświaty, LPŻ, APRL, ZHP, NOT i zainteresowanych Ministerstw.

Kier. Wydz. Modelarskiego
Jan Marczak

Komendant Główny PTW
Kazimierz Waluk, płk

Sekretarz Zarządu Gł. LPŻ
Albin Lasoń, ppłk

POLSKIE MODELE LATAJĄCE

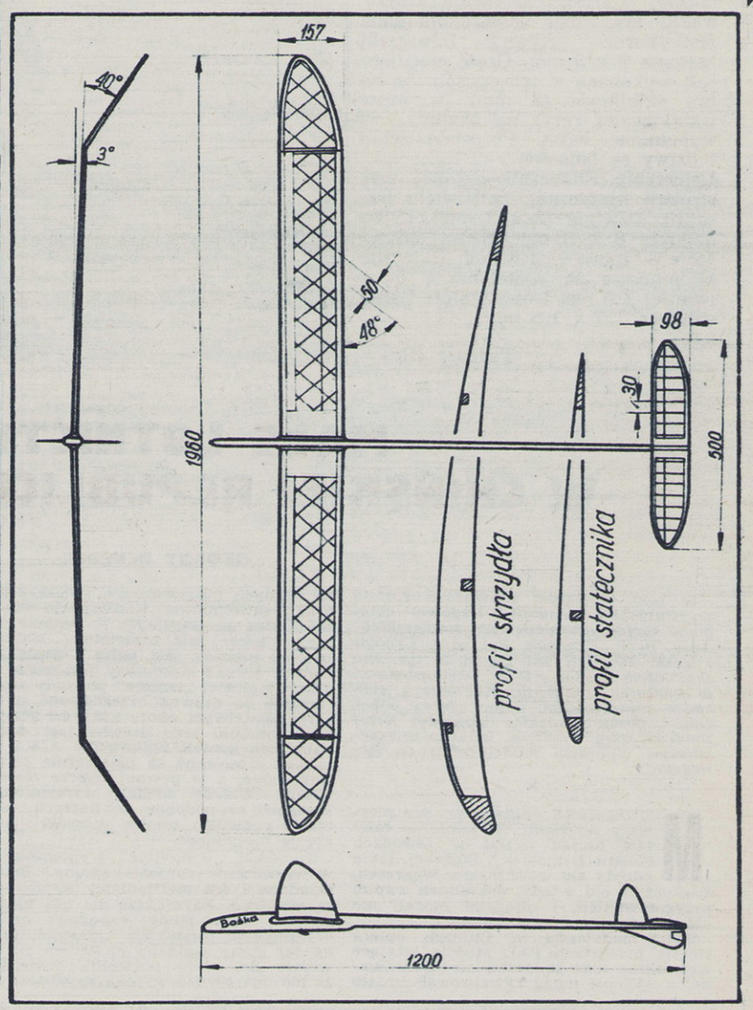
MODEL SZYBOWCA A-2

Modelem szybowca A-2 „Bośka" zająłem I miejsce na I Mistrzostwach Dolnego Śląska.

Dane techniczne: Rozpiętość — 1 960 mm, Długość — 1 200 mm, Powierzchnia skrzydeł — 29,6 dcm² Powierzchnia statecznika poziomego — 4,3 dcm², Powierzchnia całkowita 33,9 dcm², Ciężar — 411 G, Profil skrzydeł MVA 123 + 3°, Profil statecznika poziomego — własny = 0°.

Opis budowy

Kadłub jest konstrukcji sosnowo-balsowej. Sosnowe podłużnice (3 x 3



AERODYNAMIKA w miniaturze

KAZIMIERZ ŁAPIŃSKI

• 2 •

Cząsteczki do p. o maksymalnym podciśnieniu, płynąc od noska płyną z przyspieszeniem (z miejsca o większym ciśnieniu). Po minięciu tego punktu, cząsteczki mając prędkość w dalszym ciągu przepływają, ale już z opóźnieniem, gdyż przyspieszenie działa w kierunku przeciwnym do przepływu. Płynący strumień (hamowany ujemnym przyspieszeniem) płynie dotąd, dopóki nie zatrzyma się i party napływającym powietrzem oderwie się od profilu, tworząc w ten sposób obszar zapełniony wirami.

Rys. 12

Opierając się na tym zjawisku rozpatrzymy opływ laminarny i turbulencyjny. Dość łatwo można wytłumaczyć sobie, dlaczego przy opływie laminarnym oderwanie strugi następuje znacznie wcześniej, niż przy turbulencyjnym. Popatrzmy na rysunek 12 (opływ laminarny).

Rys. 13

Cząsteczki płynące tuż przy powierzchni płata mają małą szybkość (szybkość wzrasta wolno) mają więc mniejszą energię i po przejściu najwyższego punktu, pod działaniem ujemnego przyspieszenia, szybko tracą energię, zatrzymują się wcześniej, następuje oderwanie, powstaje zawirowanie, a zatem i znaczny opór.

A jak to wygląda przy opływie turbulencyjnym? rys. 13. W tym przypadku liniowy wzrost prędkości, poczynając od powierzchni jest znaczny i już w niewielkiej odległości cząsteczki mają dość dużą szybkość, a zatem większą energię. Wielkość energii pozwala cząsteczkom na przebycie większej drogi do chwili zatrzymania jak przez ujemne przyspieszenie, stąd też oderwanie stojącej strugi następuje dopiero przy końcu profilu, zawirowania są o wiele mniejsze, niż w wypadku poprzednim, mniejszy jest też opór. Mamy więc wytłumaczenie faktu — dlaczego zawsze dążymy do stworzenia opływu turbulencyjnego, m. in. przez zastosowanie sztucznych turbulatorów, które omówimy dalej. Stwierdzono też, że przy tym samym profilu, ale przy różnych jego głębokościach, opływ płynniejszy otrzymujemy przy większych głębokościach, gdzie oderwanie strugi i powstanie zawirowań następuje później.

To jednak jeszcze nie wszystko. Wiadomo przecież, że na cząsteczkę działa siła tarcia, która zależy od lepkości γ: im większe

γ, tym większa siła tarcia i tym prędzej zatrzyma się cząsteczka. γ w powiązaniu z L i V określa nam tzw. Liczbę Reynoldsa. Charakteryzuje ona pracę profilu podczas opływu i jest równa:

$$Re = \frac{V \cdot b}{\gamma}$$

Jeśli weźmiemy V w m/sek, b w mm, a γ przy t = 15°C i ciśnieniu 760 mmHg, to otrzymamy na Re prosty wzór:

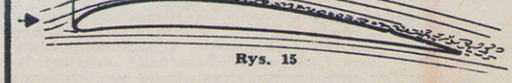
$$Re = 70 \cdot V \cdot b$$

Liczba Re pozwala porównywać warunki pracy profili. Jeśli mamy kilka geometrycznie podobnych profili, to przy jednakowych Re otrzymujemy u nich

Rys. 14

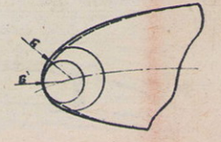
zbliżony opływ, siły aerodynamiczne i początek oderwania strug. Płaty naszych modeli pracują w zakresie od 35 000 do 230 000 Re.

Należy wziąć pod uwagę jeszcze jeden bardzo ważny fakt. Ze zwiększeniem Re właściwości profilu po-



Rys. 15

lepszają się i odwrotnie. Dlaczego tak się dzieje? Dlatego, że punkt oderwania warstwy granicznej, przy zmniejszaniu Re, przesuwa się do przodu, tak jak byśmy zwiększali kąt zaklinowania α. Przy tym, jak wiadomo, rośnie opór i mniej rośnie siła nośna, pogarsza się więc aerodynamiczna doskonałość Ma tu też wpływ krzywizna profilu: im większą strzałkę ugięcia ma profil, tym bliżej noska znajduje się punkt oderwania strug. Dla każdego Re istnieje optymalna strzałka ugięcia. Na podstawie doświadczeń stwierdzono, że dla Re = 40 000 — 100 000 wynosi ona 5—7%.



Rys. 16

Niemiecki aerodynamik prof. Schmitz zwrócił uwa-

DOKOŃCZENIE ZE STR. I

mm) wypełniane są balsowymi płytkami 1,5 mm grubości. W przedniej części kadłuba znajduje się wyzwalacz zegarowy (czas pracy 3,5 min), który stanowi jednocześnie balast. Bagnety (drut stalowy średnicy 3 i 1,5 mm) są umocowane w klocku lipowym, który służy jednocześnie do osadzenia przegubu zaczepu.

Skrzydło jest konstrukcji geodetycznej. Dzięki 3-krotnemu krzyżowaniu się żeber konstrukcja płata jest bardzo sztywna. Dźwigarki balsowe 3 x 3 mm. Część mocująca jest wykonana w ten sposób, że żebra sklejkowe (2 mm), w które wklejone są rurki na bagnety, są wypełnione balsą. Pozostałe żebra i listwy są balsowe.

Usterzenie. Statecznik poziomy konstrukcji klasycznej, całkowicie balsowej. Dźwigar (3 x 3 mm), listwa natarcia 8 x 5 mm, listwa spływu 12 x 3, żebra — 1,5 mm, stateczniki pionowe są wykonane z balsy twardej 1,5 mm i obciągnięte listwą sosnową 1,5 x 1,5 mm.

Tadeusz Kłos

MAŁE LOTNICTWO W CHIŃSKIEJ REPUBLICE LUDOWEJ

GEORGY BENEDEK

W roku ubiegłym zaproszona została do Chińskiej Republiki Ludowej delegacja czołowych modelarzy węgierskich: Azor, Beck, Benedek, Egervary, Ördögh i Toth. Przebyli oni ponad 28 tys. km samolotem Tu-104 i It-18. Demonstrowali w Pekinie, Szanghaju, Kantonie i Sian swoje umiejętności, dając szereg pokazów i przeprowadzając wykłady. Niżej zamieszczamy wrażenia jednego z uczestników wyprawy modelarskiej G. Benedeka.

★

MODELARZE chińscy po raz pierwszy wystąpili oficjalnie w roku 1956 biorąc udział w zawodach Państw Demokracji Ludowej, jakie odbyły się wówczas na Węgrzech. Zaskoczyli oni wtedy wszystkich swoim przygotowaniem i osiągami modeli nie ustępując innym zawodnikom.

Sport modelarski w Chinach opiera się na przepisach FAI. Modele latające wszystkich klas są doskonale opracowane, a najlepsi mogą rywalizować śmiało na każdych mistrzostwach świata z czołówką zawodników. Konstrukcje modeli są dobrze przemyślane, a budowa staranna, więcej niż przeciętna. Materiałem do budowy jest balsa i papier japoński, jednak stosowany jest także rodzimy materiał „tammo" podobny strukturalnie do drewna orzechowego o ciężarze właściwym około 0,25 — 0,3 kG/cm³. Wytrzymałość tego drewna jest doskonała. Dla modeli szybowców A-2 i gumówek stosowane są przeważnie profile węgierskie, a w pewnej mierze również własne. Układy modeli wymienionych kategorii są podobne do naszych. Mają często podwójny wznios skrzydeł i usterzenie motylkowe.

Gumówki „Wakefield" wyposażone są w nowoczesne rurowe kadłuby. Śmigła składane i ich mechanizmy opracowane są wzorowo. Największą dla nas niespodzianką była guma napędowa będąca oryginalnym produktem chińskim. Próbka tej gumy poddana badaniom po powrocie do kraju pozwoliła stwierdzić, że ma ona bardzo wysoką sprawność dając około 600 mkG/kG, a zatem podobną charakterystykę co węgierska „lactron".

Modele z napędem mechanicznym zaopatrzone są nie tylko w silniki zagraniczne jak Alag, Webra itp. ale coraz częściej w krajowe źródła napędu. Instytut modelarski i warsztaty szkoły lotniczej w Pekinie oraz wytwórnia silników modelarskich w Szanghaju budują silniki samozapłonowe 2,5 cm³ oraz żarowe. Silniki te skonstruował inż. Tszhu-Bao-liu. Jako zachętę do dalszej pracy podarowałem instytutowi rysunki mojego silnika odrzutowego.

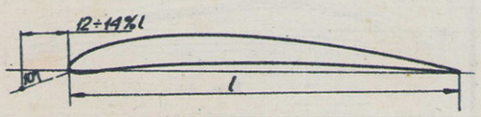
Podczas naszego pobytu w Chinach ustalono dwukrotnie krajowy rekord prędkości w kat. modeli na uwięzi 2,5 cm³. Raz w Szanghaju wynikiem 166 km/h, a po tym w Sian wynikiem 171 km/h. Modele z większymi silnikami widzieliśmy tylko w Szanghaju. Były tam silniki 5 cm³, amerykańskie pulsacyjne Dyna-Jet i radzieckie RAM. Tym ostatnim osiągano prędkość rzędu 180—200 km/h. Chińskie modele szybkie są wykonane całkowicie z drewna. Nasze modele których kadłuby miały spód z aluminium były tu nowością. Chińskie modele na uwięzi przeznaczone do akrobacji są bardzo prostej konstrukcji i wyposażone w silniki 2,5 cm³. Wielu modelarzy opanowało program akrobacji wg FAI. Niespodzianką dla nas była duża ilość dziewcząt uprawiających sport modelarski, a szczególnie loty na uwięzi. Wyścig i walka powietrzna nie były tu jeszcze opanowane, ale po naszym pokazie wielu z powodzeniem wykonywało te loty.

Również kategorie specjalne są popularne w Chinach. W Kantonie widzieliśmy modele rakiet. Miały one około pół metra długości i wykonane były z drewnianych listew o pokryciu papierowym lub też jako skorupowe. Startowały z gwizdem osiągając wysokość około 200 –300 metrów.

Nasze pokazy modelarskie, które daliśmy w 7 miejscowościach oglądało ogółem 70 tysięcy widzów. Wykładów naszych słuchało około 1 000 zaawansowanych modelarzy. Demonstrowaliśmy wyścig na uwięzi, po tym loty modeli szybkich 2,5 i 5 cm³ (prędkość 190—200 km/h) z kolei pokazywaliśmy loty akrobacyjne i szybkie mojego odrzutowca osiągając 250—260 km/h. Pokazy kończyliśmy walką powietrzną.

Podczas naszej podróży po Chinach stwierdziliśmy, że naród chiński jest bardzo gościnny, a młodzież pilna, zręczna i pełna zapału do małego lotnictwa. Mamy nadzieję, że po przyjęciu do FAI zobaczymy chińskich modelarzy na mistrzostwach świata.

gę na to, że można przesunąć punkt oderwania strugi, jeśli sztucznie stworzymy turbulencyjną warstwę graniczną. W tym celu należy umieścić przed krawędzią natarcia płata gumową lub nylonową nitkę. Można ją także umieścić na powierzchni płata (rys. 14 i 15).

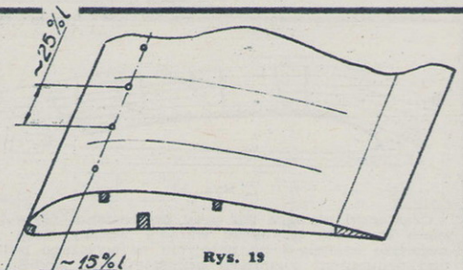


Rys. 17

Interesujące doświadczenia przeprowadził modelarz japoński S. Suzuki. Wg niego dobre wyniki osiąga się, jeśli nitkę umieścimy na płacie w odległości 15—30% *l* od noska (rys. 15). Można także stworzyć warstwę turbulencyjną przez „zaostrzenie" noska profilu (zmniejszenie promienia noska). Rys. 16.

W praktyce bardzo często się zdarza, że przy profilowaniu krawędzi natarcia, nie zwracamy większej uwagi na promień zaokrąglenia, wykonujemy krawędzie zbyt „ostre". Nieraz nieświadomie powstaje turbulator. Ten rodzaj turbulatora okazał się jednak nieprzydatny — wywiera bardzo niekorzystny wpływ na stateczność podłużną. Wniosek: wykonujemy krawędzie natarcia o właściwym promieniu zaokrąglenia. Wracając do turbulatora nitkowego, bardzo ważnym jest dobranie właściwej średnicy nitki i miejsca jej zamocowania. W zależności od wielkości i prędkości lotu modelu, najkorzystniejsza średnica nitki waha

Rys. 18



Rys. 19

się w granicach 0,2—0,9 mm. Jej orientacyjne umieszczenie pokazuje rys. 17.

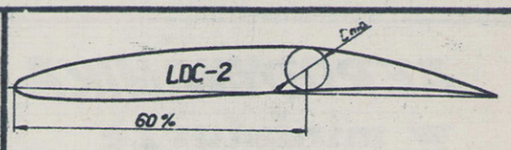
Przy stosowaniu turbulatora w postaci nitki, stwierdzono zmniejszenie czułości modelu na termikę, jednak jego korzystny wpływ w pełni kompensuje tę wadę.

Innym rodzajem turbulatora, opracowanym w Anglii w 1953 r. jest turbulator otworkowy. Jego istotą są otworki wywiercone w płacie (na wylot) o zakresie średnio 0,6—1,2 mm. Jak pracuje turbulator otworkowy — pokazuje rys. 18.

Otworki możemy wykonać w każdym płacie, bez względu na pokrycie i materiał. Najwygodniej można je wiercić długim wiertłem, pokręcając nim w palcach. W wypadku ujemnych wyników, otworki bez trudu możemy pozaklejać. Powyższy rysunek orientuje w przybliżeniu, jak należy rozmieszczać otworki w płacie (rys. 19).

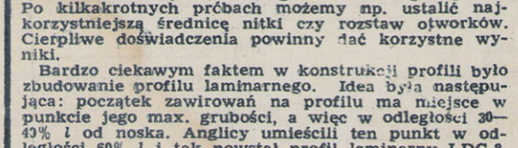
Przy wszystkich rodzajach turbulatorów, warunkiem uzyskania pozytywnych wyników jest dłuższe eksperymentowanie, doświadczalne dobieranie poszczególnych parametrów, gdyż podane powyżej wartości powinny być jedynie punktem wyjściowym do doświadczeń. Dotychczas nasi modelarze raczej unikają ich stosowania, nie wiem czym to wytłumaczyć. Jedynie modelarz warszawski A. Sulisz wierzy w turbulatory i nienajgorzej na tym wychodzi (w ub. r. miał przy szybowcu A-2 turbulator otworkowy, a w roku 1958 turbulator z maku(!!!), ziarenka maku rozsypane i przyklejone do górnej przedniej części profilu).

Omówione wyżej turbulatory nie wyczerpują całości zagadnienia. Modelarze zagraniczni w pogoni za wynikami, stosują coraz to nowe, zaskakujące pomysły. Np. Amerykanie na przedniej górnej pow. płata naklejają trójkąty z celuloidu (0,8 mm grubości); w Szwajcarii czynione są doświadczenia z naklejonymi kilkoma nitkami na górnej pow. płata (patrz rys. 15), nitkę umieszczają na pewnej wysokości nad płatem. Widać więc, że zagadnienie stworzenia opływu turbulencyjnego absorbuje wielu modelarzy, starających się „wydusić" z modeli możliwie najwyższe wyniki.



Rys. 20

Jak najprościej wypróbować na modelu działanie turbulatora? Robimy to następująco: Gotowy model regulujemy na lot prostoliniowy w ciszy. Następnie



Rys. 21

na jednym z płatów wykonujemy jeden z turbulatorów: nitka, otworki czy ostatecznie mak i puszczamy z niewielkiej wysokości model (np. holujemy na 5—10 m). Jeśli model będzie zakręcał w przeciwną stronę do płata z turbulatorem, będzie to znaczyć, że na płacie z turbulatorem powstaje większa siła nośna i wówczas należy wykonać go też na drugim płacie. Po kilkakrotnych próbach możemy np. ustalić najkorzystniejszą średnicę nitki czy rozstaw otworków. Cierpliwe doświadczenia powinny dać korzystne wyniki.

Bardzo ciekawym faktem w konstrukcji profili było zbudowanie profilu laminarnego. Idea była następująca: początek zawirowań na profilu ma miejsce w punkcie jego max. grubości, a więc w odległości 30—40% *l* od noska. Anglicy umieścili ten punkt w odległości 60% *l* i tak powstał profil laminarny LDC-2. Profil ten dał rzeczywiście korzyści przy małych ką-

STANISŁAW
ŻURAD

„OSA" – Standard

MODEL ten przeznaczony jest dla tych modelarzy, którzy wykonali już kilka prostych modeli a przynajmniej „Jaskółkę".

Skrzydło do gumówki jest identyczne jak przy „Jaskółce".
Pracę rozpoczniemy od skrzydła. Jeśli dysponujemy materiałem z „Jaskółki", to należy papierem ściernym ścienić listewki do wymiarów, podanych na planie, pamiętając o tym, że musimy zbudować model bardzo lekko. Żeberka możemy ażurować włośnicą lub w bloczku, wiertłem. Przy sklejaniu nie smarujemy klejem zbyt grubo i tylko w tych miejscach, w których należy. Skrzydło pokrywamy papierem japońskim i dwa razy cellonujemy, by napiąć powierzchnię. Można pokryć papierem grubym lecz skrzydło będzie cięższe. Zwykła bibułka prezentuje się dobrze, lecz jest bardzo słaba. W skrzydle bardzo ważne jest wklejenie suwaka (patrz rysunek). Jest on wklejony ukośnie, gdyż prawe skrzydło musi być lekko przesunięte do przodu.

Stateczniki są proste i montujemy je tak, jak u „Jaskółki". Kryjemy papierem japońskim i cellonujemy jeden raz. Statecznik kierunkowy jest przymocowany do boku kadłuba gumą. Zamocowanie jest elastyczne, więc nie ma obawy, by podczas lądowania został uszkodzony. Zakręt modelu osiągamy przy pomocy stateczника kierunkowego, a wychylenia regulujemy podklejeniem podkładki (patrz rysunek). Statecznik poziomy ma urządzenie, które zmusza model do lądowania po przepaleniu się gumki, przytrzymującej statecznik w pozycji poziomej. Ten ostatni zostaje uniesiony do 30 stopni w górę. Model na skutek tego opada jak spadochron (patrz rysunek). Do przepalenia gumki używamy tzw. lontu, to jest zwykłej sznurówki bawełnianej, grubej (od butów narciarskich).

Kadłub stanowi beleczka kadłubowa taka, jak w szybowcu „Bocian". Beleczka jest więc wycięta w środku i zaklejona cienkim paskiem sklejki. Słój sklejki winien biec w poprzek beleczki. Ściany beleczki można znacznie ścienić. W tylnej części beleczki jest zamocowany haczyk na gumę (patrz rysunek), podkładka jest haczykiem, przytrzymującym statecznik przy pomocy gumki. Na kadłubie znajdują się dwie skuwki, wykonane z aluminium. Jedna przytrzymuje suwak skrzydła z tyłu, a druga przednią płozę — ochraniacz śmigła. Suwak skrzydła jest z przodu przymocowany gumką. Skrzydło tak zamocowane ma pewną elastyczność. Kadłub po sklejeniu i oczyszczeniu, należy pokryć cellonem lub lakierem.

Obsada śmigła może być drewniana lub metalowa. Drewniana jest prosta, lecz trudno ją wyregulować, np. zmienić kąt ustawienia śmigła. Należy ją wtedy zdjąć, ściąć pod właściwym kątem i zamocować na nowo. Natomiast obsadę aluminiową można po prostu podgiąć, tak jak się chce. Dla zmniejszenia tarcia można wprawić w obsadę tulejkę metalową. Obie obsady przymocowane są do kadłuba nićmi.

Śmigło — wersja I. Dwie deseczki lipowe lub topolowe, grubości 3 mm moczymy w wodzie, a złożywszy razem, ustawiamy ukośnie na słoju i przywiązujemy gumą (patrz rys.). Łopatki suszą się dwa dni, a po wyschnięciu zachowują odpowiednie zwichrzenie. Suche łopatki opiłowujemy tarnikiem, zachowując profil. Łopatki, ustawione pod światło, powinny lekko przeświecać, przynajmniej na końcach. Po oczyszczeniu kawałkiem szkła i ściernym papierem, łapatki wklejamy w ukośne nacięcia piasty śmigła, którą jest beleczka z drewna bukowego o wymiarach 10 x 9 x 9 mm. Po wyschnięciu kleju piastę odpowiednio opiłowujemy, łopatki lakierujemy, by zachowały nadane im zwichrowanie. Przy śmigle stałym konieczne jest zastosowanie wolnego biegu. Jest to urządzenie, które po wykręceniu się gumy umożliwia swobodne obracanie się śmigła (patrz rysunek). Cała sprawa polega na sprężynce, która po wykręceniu się gumy podciąga haczyk śmigła do przodu i tym samym wyłącza go. Przy nakręcaniu gumy zwracamy uwagę na właściwe położenie haczyka.

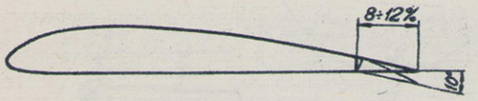
Śmigło składane jest znacznie trudniejsze. Musimy mieć dwie rurki duralowe, o średnicy 8 mm, długości 20 mm, które odpowiednio obrabiamy. Przed obróbką należy wywiercić w nich otwory 1,5 mm. Sama obsada wykonana jest z drewna bukowego. Należy pamiętać, że drewno po namoczeniu „puchnie", co może zdarzyć się podczas lotów, gdy panuje wilgoć. Należy więc przewidzieć odpowiednie, nieszkodliwe dla pracy śmigła luzy. W otwór w piaście, gdzie przesuwa się oś śmigła, powinna być wprawiona metalowa rurka. Rdzenie łopatek śmigła wykonujemy z drewna bukowego. Ścięty w klin jeden koniec rdzenia wklejamy do łopatki a drugi osadzamy w rurce. Łopatki, osadzone w rurkach możemy dowolnie przekręcić, ustawiając kąt śmigła. Po ustawieniu go, należy rdzenie zabezpieczyć zawleczką. Łopatki są złożone przez gumkę ściągającą, natomiast rozkładają się pod wpływem siły odśrodkowej.

Śmigło jednołopatowe w wykonaniu jest bardzo proste. Trudność polega na jego wyważeniu. W danym wypadku przeciwwaga była nieco cięższa od łopatki i znajdowała się 60 mm od osi. Wyważenie statyczne jest inne, niż dynamiczne. Należy tak długo ustalać ciężar przeciwwagi i jej położenia, aż osiągniemy najmniejsze drganie modelu, podczas pracy śmigła.

Napęd stanowi 14 pasm gumy krajowej o przekroju 1 x 4 mm. Naciąg waży 40 G. Gumę należy nasmarować olejem rycynowym lub mieszaniną gliceryny z proszkiem do golenia. Świeża guma jest twarda i należy ją powoli „przyzwyczajać" do pracy. Na początek wkręcamy 200—250 obrotów, następnie 300—340—360.

Regulacja i lot. Sprawdzamy, gdzie znajduje się punkt ciężkości, który powinien być tam, gdzie jest zaznaczony na planie, sprawdzamy kąty ustawienia skrzydła i stateczników. Prawe skrzydło jest przesunięte nieco do przodu, dlatego, by zwiększyć siłę nośną na prawym skrzydle. Ponieważ model zakręca w prawo w czasie lotu silnikowego, lewe skrzydło posuwa się szybciej i dlatego rośnie tu siła nośna, która z kolei podnosi lewe skrzydło, przechylając model. Aby model nie został wytrącony z równowagi i nie przechylił się za bardzo, musimy zwiększyć kąt natarcia w prawym skrzydle, co czynimy odpowiednim skręceniem płata. Regulując model wypuszczamy go z ręki przed siebie. Jeżeli „pikuje" należy wkleić podkładkę 0,6 mm pod tylną krawędź stateczника poziomego, jeżeli „pompuje", to podnieść przednią krawędź. Po wyregulowaniu modelu w locie ślizgowym, wkręcamy 30—50 obrotów i puszczamy go, nadając mu początkową szybkość lekkim wypchnięciem, nieco ku górze. Model powinien wykonać lot silnikowy w górę, a następnie rozpocząć lot ślizgowy. Model przy pracującym śmigle powinien skręcać w prawo, a w locie ślizgowym — w lewo. Regulacja może być inna, np. skręcenie osi ciągu w prawo. Wówczas skrzydło ustawiamy tak samo, jak w poprzednim wypadku, lecz statecznik pionowy raczej odwrotnie, albo w neutrum. Krążenie można też uzyskać przechyleniem stateczника poziomego, jest to szczególnie skuteczne przy nośnym stateczniku. Wszelkimi wychyleniami należy operować ostrożnie, by nie spowodować momentów krytycznych i nie wytrącić modelu z równowagi. Jeżeli model w locie silnikowym zadrze do góry, należy oś ciągu nieco skierować w dół. Np. o 1 stopień, jeżeli się powtórzy to samo to jeszcze o 1 stopień. Model powinien utrzymać się w powietrzu średnio 60 sekund. Przy dobrym wykonaniu i regulacji, osiągi jego mogą dojść do 100 sek i wyżej.

**PLAN MODELU
NA STRONIE IV**

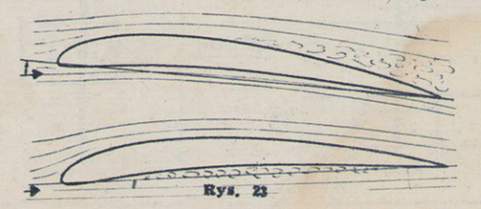


Rys. 22

tach zaklinowania, okazał się jednak bardzo kapryśny: bardzo poważne zakłócenia w opływie powstały nawet przy nieznacznych zwisach. Stateczność modeli z tym profilem również była słaba i dlatego profile laminarne nie znalazły zastosowania. Rys. 20.

Oderwanie warstwy granicznej, jak stwierdzono, przy niewielkich Re zawsze nastąpi. Przez odpowiednie dobranie parametrów profilu, możemy jedynie punkt oderwania przesunąć do tyłu, całkowicie zaś zlikwidować zrywu nie możemy. Ten fakt jest przyczyną, że wielu modelarzy nie ścina „na ostro" krawędzi spływu, uzyskując przez to zwiększenie sztywności płata rys. 21.

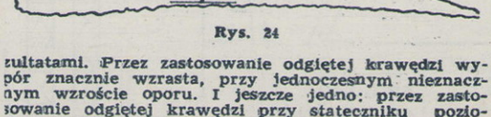
Oczywiście, przy takiej krawędzi spływu nastąpi również wzrost oporu, jednak jest on bardzo minimalny, nie wykazujący żadnego wpływu na osiągi. To jeszcze nie koniec z krawędzią spływu. Teoretycy modelarscy doszli do wniosku następującego: skoro na dolnej powierzchni profilu nie następuje odrywanie strug, strumień powietrza może być skierowany bardziej w dół, powinna przy tym wzrosnąć siła nośna. Można to uzyskać np. przez odgięcie w dół krawędzi spływu. Pierwszy zastosował tę modyfikację G. Samann przy stateczniku poziomym szybowca A-2 (III miejsce na mistrzostwach świata w 1952 r.) rys. 22. Następstwem tego faktu było opracowanie profilu



Rys. 23

NACA 25-1, 00-10 z silnie odgiętą w dół tylną krawędzią.

Do takiego wniosku doszedł też duński modelarz H. Hansen i w r. 1952 opracował własny profil z silnie odgiętą w dół krawędzią spływu. Profil ten ma max. grubości C = 10%; f = 8% w odległości 55% l od noska. Jest on powszechnie stosowany z bardzo dobrymi re-

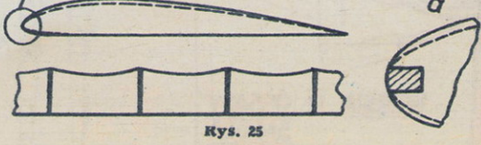


Rys. 24

zultatami. Przez zastosowanie odgiętej krawędzi wypór znacznie wzrasta, przy jednoczesnym nieznacznym wzroście oporu. I jeszcze jedno: przez zastosowanie odgiętej krawędzi przy stateczniku poziomym, możemy zmniejszyć powierzchnię stateczника (dzięki wzrostowi siły nośnej). Zastosowanie tego profilu wpływa również korzystnie na stateczność podłużną.

PRACE JEDELSKY'EGO

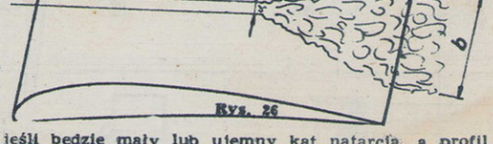
W maju 1953 r. opublikował wyniki swych bardzo ciekawych doświadczeń austriacki modelarz Erich Je-



Rys. 25

delsky. Ich myślą przewodnią było znalezienie dróg zwiększenia osiągów modeli (profili), a więc zwiększenie siły nośnej i zmniejszenie oporu. Stwierdził on, że na wielkość siły nośnej wpływa jedynie górna powierzchnia profilu, która powinna mieć ściśle określoną, optymalną max. strzałką ugięcia. Kształt pozostałych elementów może być niezmienny, byleby zachowana była harmoniczność powierzchni bez jaskrawych zmian wypukłości i załamań.

Jak już wiemy, oderwanie strugi następuje przy dodatnich kątach natarcia na górnej powierzchni profilu. Może też ono nastąpić i na dolnej powierzchni,



Rys. 26

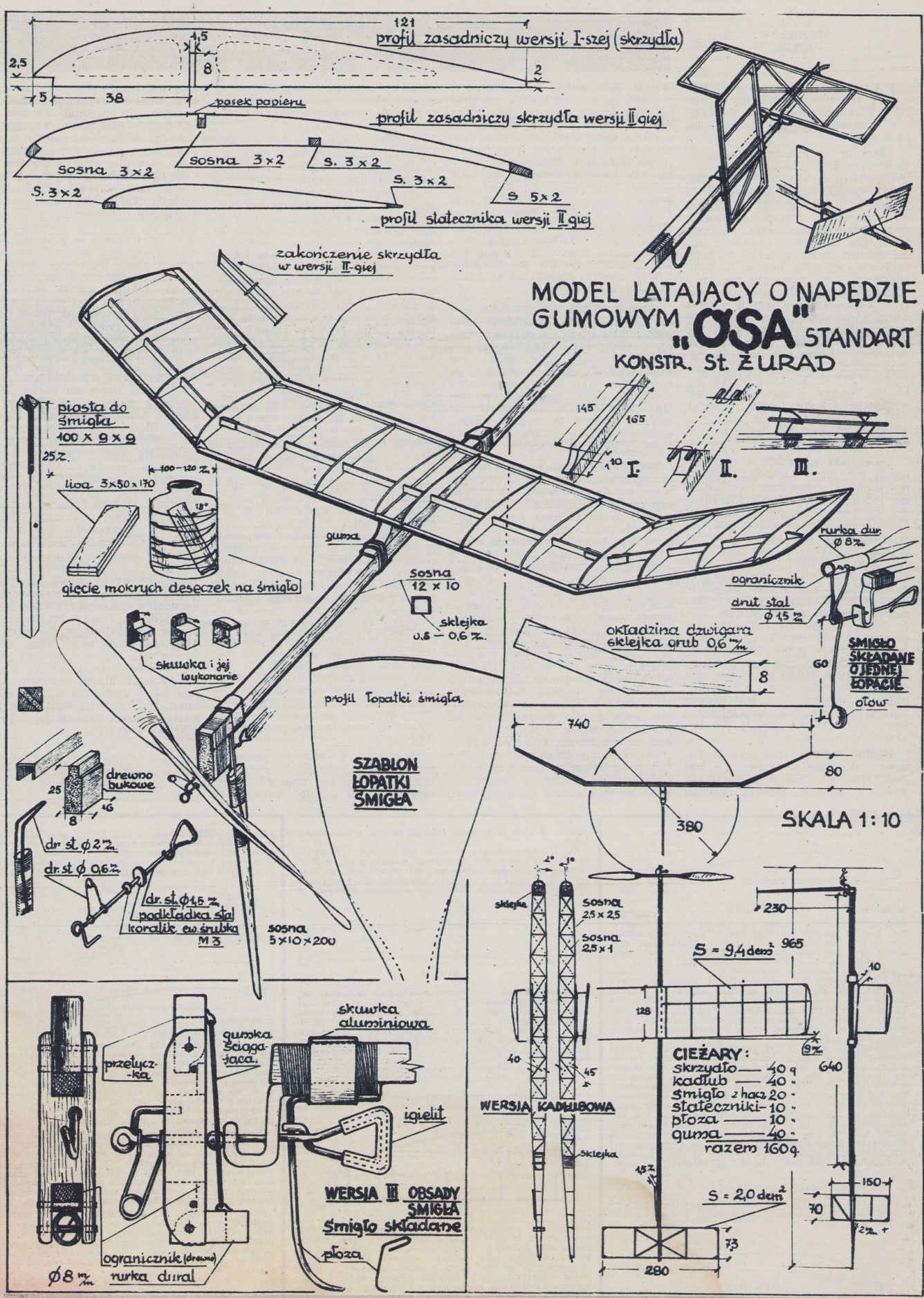
jeśli będzie mały lub ujemny kąt natarcia, a profil będzie miał dużą krzywiznę. Rys. 23.

Oprócz kąta natarcia, na wczesne oderwanie strug, na powstanie zaburzeń i oporu, ma duży wpływ gładkość powierzchni płata. Jeśli przyjmiemy profil (w wykonanym płacie) mający grubość max. C a niedokładności wykonania płata — wysokość max. garbów — h, to stosunek h/C ma bardzo istotny wpływ na wielkość oporu płata. Im ten stosunek większy tym opór mniejszy (mniej zaburzeń) i odwrotnie. A więc gładkość powierzchni płata nie jest bez znaczenia.

Jeszcze jednym niekorzystnym zjawiskiem, nieuniknionym przy płatach szkieletowych niepełnych, krytych papierem, są wklęśnięcia między żeberkami powstałe na skutek „naciągania" się papieru. Oprócz powstałego przy tym nieprzewidzianego ścienienia profilu, zmniejsza się również promień zaokrąglenia noska. Jest to dodatkowy czynnik powstawania zaburzeń w opływie i zmniejszenie Re. Rys. 24, 25, 26.

Fakty powyższe, jak zobaczymy później, uwzględni Jedelsky przy budowie płata — płat wykona jako pełny. Często nie doceniamy również miejscowych nierówności powierzchni np. grudek lakieru osiadłych na górnej powierzchni płata czy otworków powstałych przy oblotach, albo kropelek wody osiadłych na płacie.

(cdn)



WYDAWNICTWO – „SKRZYDLATA POLSKA"